



Nasz program katalogowy

Profesjonalne urządzenia marki Liebherr można znaleźć w specjalistycznych punktach sprzedaży.

Informacje o wszystkich urządzeniach firmy Liebherr można znaleźć w naszych katalogach. Są one dostępne w wersji drukowanej u sprzedawców lub w formacie PDF na stronie home.liebherr.com.



Dane BIM dostępne natychmiastowo

Współpraca pomiędzy firmami Liebherr i Specifi® umożliwia projektantom i dystrybutorom na całym świecie dostęp do cyfrowej biblioteki Liebherr z modelami BIM dla sektora spożywczego i naukowego. Materiały są kompatybilne z AutoCAD® i Revit. home.liebherr.com/bimdata



Liebherr Hausgeräte Lienz GmbH · home.liebherr.com
Tel.: +48 322401300
e-mail: sales.pl@liebherr.com · service.pl@liebherr.com

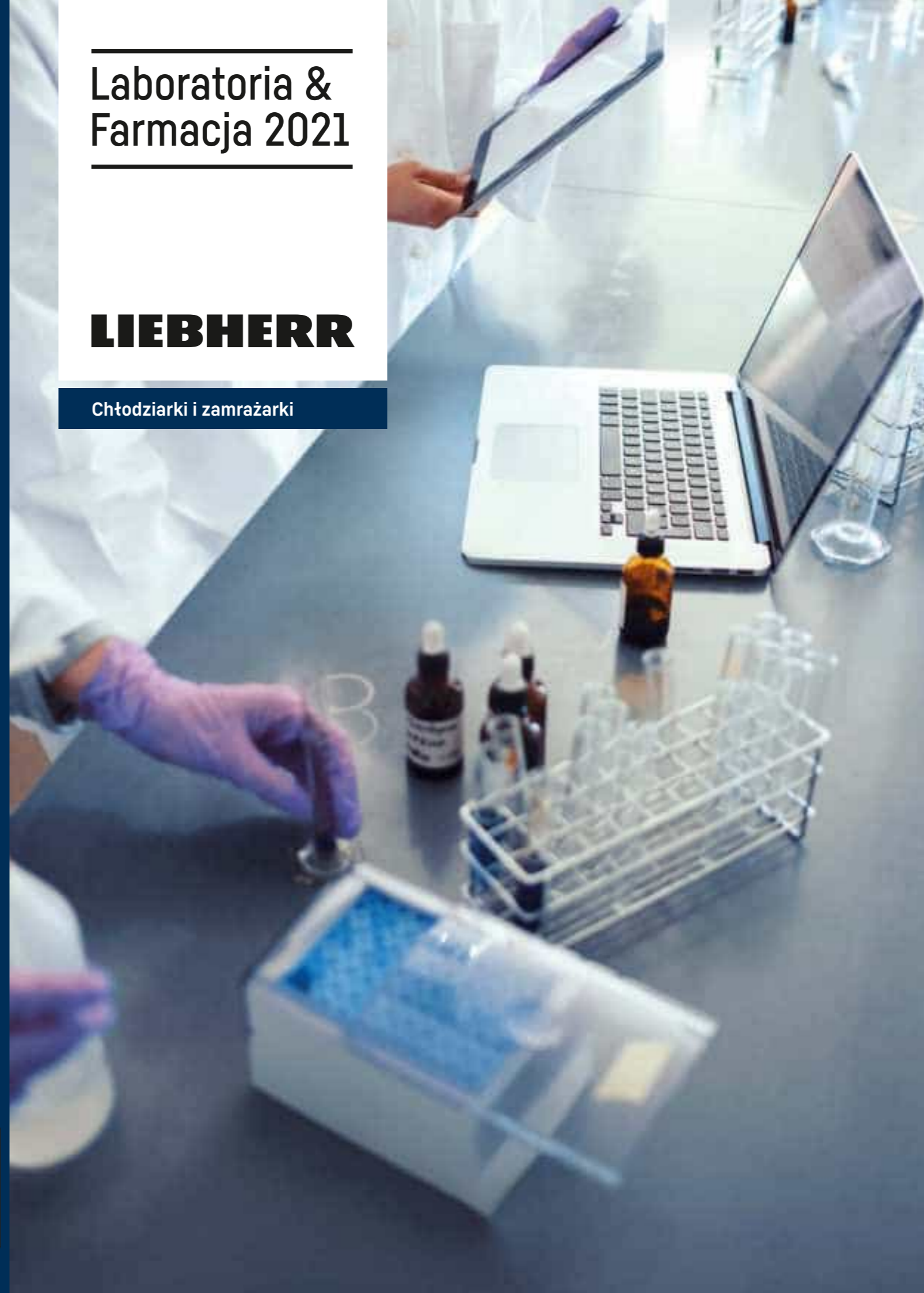


Zmiany zastrzeżone.
Druk w Niemczech przez Eberl & Kösel FinePrints. 7943 355-00/01.2021

Laboratoria & Farmacja 2021

LIEBHERR

Chłodziarki i zamrażarki



Spis treści



Szafa niskotemperaturowa _____ 16



Chłodziarki i zamrażarki Laboratoria i sektor badawczy ___ 26



Chłodziarki farmaceutyczne _____ 62

Jakość, Design i Innowacja _____	04
Grupa Liebherr _____	06
Oszczędność energii i zrównoważone podejście _____	08
Gwarancja perfekcyjnej jakości - pomiar zarejestrowanej temperatury _____	09
Globalna i kompleksowa obsługa - długoterminowa dostępność zapasowych części _____	10
Potwierdzona jakość spełniająca najwyższe standardy branżowe _____	11
SmartMonitoring _____	12
Dlaczego warto wybrać Liebherr _____	14

Chłodziarki i zamrażarki Laboratoria i sektor badawczy _____	16
Szafa niskotemperaturowa _____	18
Akcesoria _____	24
Chłodnicze i mroźnicze szafy laboratoryjne z wnętrzem ze stali nierdzewnej _____	28
Chłodziarki, zamrażarki i chłodziarko-zamrażarki laboratoryjne z wnętrzem z tworzywa sztucznego/z panelem elektronicznym _____	36
Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym _____	42
Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym _____	48
Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do - 45°C _____	52
Akcesoria _____	58
Chłodziarki farmaceutyczne _____	62
Urządzenia do przechowywania leków spełniające normę DIN 58345 _____	64
Akcesoria _____	70



Jakość, Design i Innowacja

Liebherr jako lider w branży chłodziarek i zamrażarek oferuje szeroką gamę niezawodnych urządzeń do zastosowania w celach komercyjnych. Wyjątkowa jakość, ponadczasowe wzornictwo oraz innowacyjność charakteryzujące nasze produkty są wyznacznikiem wielu lat naszego doświadczenia w produkcji nowoczesnych urządzeń chłodniczych. Każdego dnia produkty Liebherr pozwalają naszym klientom korzystać ze specjalistycznej wiedzy, którą nabyliśmy w ciągu dekad obecności w branży.

Jakość

Od ponad 60 lat marka Liebherr gwarantuje innowacyjne, wysokiej jakości chłodziarki i zamrażarki. Przez cały proces tworzenia naszych artykułów, od początkowej koncepcji produktu, poprzez jego opracowanie, produkcję, aż do wypuszczenia na rynek, naszym głównym celem jest dostarczanie rozwiązań najwyższej jakości. Nieustannie wdrażamy nowe koncepcje produktów, które mają za zadanie umożliwić przechowywanie w bezpieczny sposób żywności oraz wrażliwych na temperaturę próbek, leków lub materiałów badawczych wykorzystywanych w laboratoriach. Umiejemy pracować zgodnie ze szczególnymi wytycznymi, wiemy również co jest potrzebne do stworzenia urządzeń chłodniczych, które są niezawodne w 100% przez 24 godziny na dobę, 365 dni w roku. Badania przeprowadzamy już na etapie opracowania produktu, aby zapewnić, że wszystkie podzespoły chłodzące, mechaniczne oraz elektryczne będą działać odpowiednio i przez długi czas. Gwarantujemy również optymalną obsługę i niezawodność eksploatacyjną naszych urządzeń. Jednym z naszych badań jest kontrola zawiasów drzwiowych, podczas której muszą one przejść co najmniej 100.000 cykli zamykania, co jest równoznaczne z 15 latami korzystania z produktu. Podczas procesu produkcji przeprowadzamy również kontrole wzrokowe. Dzięki temu możemy zagwarantować odpowiednią zgodność wszystkich elementów i podzespołów, dla zapewnienia maksymalnej funkcjonalności i wydajności produktów.

Design

Urządzenia Liebherr do zastosowań profesjonalnych odznaczają się szczególnym połączeniem estetyki i funkcjonalności. Dzięki eleganckiemu i ponadczasowemu wzornictwu nasze chłodziarki i zamrażarki spełniają najwyższe standardy związane z estetyką. Wyjątkowy wygląd urządzeń objawia się w wielu aspektach, od wykorzystania stali nierdzewnej podczas produkcji, po dobór najlepszych materiałów i komponentów we wnętrzu. Dzięki spójnej koncepcji nasze urządzenia dobrze się razem prezentują, a łączenie ich jest bardzo proste.

Innowacja

Nieustanny rozwój wysokiej jakości produktów jest dla nas niezmiernie ważny. Z tego względu wszystkie zakłady produkcyjne Liebherr dysponują centrami rozwoju wyposażonymi w nowoczesny sprzęt i posiadającymi wysoce wykwalifikowanych pracowników. Inwestujemy w badania i rozwój, ponieważ dzięki nim możemy oferować naszym klientom najwyższą i długotrwałą jakość, równocześnie spełniając własne wysokie normy. Naszym celem jest bycie najlepszymi w branży, w każdym możliwym aspekcie. Innowacyjność, zarówno w technologii chłodniczej, jak i w zakresie udogodnień i bezpieczeństwa, zawsze była i pozostanie istotnym filarem historii naszej spółki. Pracujemy z poświęceniem i pasją, aby wdrożyć innowacyjne rozwiązania w nasze produkty i ustanowić nowe standardy na rynku chłodziarek i zamrażarek do zastosowań komercyjnych. Co więcej, urządzenia są wyjątkowo wydajne dzięki zastosowaniu w nich najnowocześniejszej elektroniki, połączonej z optymalnym systemem chłodzenia, które razem tworzą ekonomiczny i przyjazny dla środowiska produkt.

Grupa Liebherr



Transport materiałów



Wydobycie materiałów



Mobilne dźwigi budowlane



Dźwigi wieżowe



Technologia betonu



Dźwigi wykorzystywane w transporcie morskim



Systemy lotnicze i transportowe



Obrabiarki i systemy automatyzacji



Podzespoły



Hotele



Chłodziarki i zamrażarki

Dr Hans Liebherr stworzył Grupę Liebherr w 1949 roku. Przez ponad 70 lat swojego istnienia rodzinny biznes Liebherr odznaczał się stabilnością i niezawodnością. Liebherr jest jednym z największych producentów sprzętu budowlanego, a także odnosi sukcesy w wielu innych branżach. Grupa działa w sposób zdecentralizowany i posiada ponad 48.000 pracowników na całym świecie; działalność podzielona jest na niezależne oddziały.

Obecnie Grupa działa w jedenastu sektorach: prace ziemne, wydobycie materiałów, dźwigi mobilne, dźwigi wieżowe, technologia betonu, dźwigi wykorzystywane w transporcie morskim, lotnictwo i ruch drogowy, obrabiarki i systemy automatyzacji, AGD, podzespoły oraz hotele. Do Grupy należy ponad 140 spółek zlokalizowanych na wszystkich kontynentach. Spółką holdingową Grupy jest Liebherr-International AG działająca w szwajcarskim Bulle, a wszyscy jej udziałowcy są członkami rodziny Liebherr.

Oddział artykułów gospodarstwa domowego powstał w Ochsenhausen w 1954 roku, przez wiele lat stanowiąc istotną rolę w rozwoju Grupy. Przez ponad 60 lat sektor Liebherr-Hausgeräte jest wiodącym producentem nowoczesnych chłodziarek i zamrażarek do użytku domowego i komercyjnego. Z produkcją ponad 2,2 mln urządzeń rocznie jest jednym z głównych europejskich dostawców urządzeń chłodniczych. Pięć zakładów produkcyjnych znajdujących się w Ochsenhausen (Niemcy), Lienz (Austria), Radinovo (Bułgaria), Kluang (Malezja) i Aurangabad (Indie) tworzy sieć produkcji chłodziarek i zamrażarek spełniających najwyższe standardy. Liebherr-Hausgeräte jest obecny na całym świecie. Poprzez gęstą sieć punktów sprzedaży i oddziałów w Bułgarii, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Austrii, Kanadzie, Malezji, Rosji, Szwajcarii, Singapurze, RPA i USA, specjaliści w dziedzinie chłodziarek i zamrażarek zapewniają, że klienci otrzymują fachowe doradztwo, a na terenie ich zakładów świadczone są profesjonalne usługi serwisowe i konserwacyjne.



Oszczędność energii i zrównoważone podejście

Jako rodzinny biznes działający na całym świecie, Liebherr ponosi odpowiedzialność wobec społeczeństwa, środowiska, klientów, pracowników oraz dostawców. Wpływ produktów i zakładów produkcyjnych na środowisko jest ograniczony do minimum, a Grupa wykracza swoimi działaniami w tym zakresie poza obowiązujące przepisy i wytyczne. Odpowiedzialne i zrównoważone podejście do kwestii energii jest niezwykle ważne dla Liebherr podczas wszystkich procesów rozwoju.

Wydajność energetyczna od zawsze była kwestią najwyższej wagi dla Liebherr, z tego względu ma ona decydujący wpływ na projekt urządzeń chłodniczych do zastosowań profesjonalnych. Najwyższej jakości komponenty zapewniają najlepszy standard chłodzenia i pozwalają na obniżenie kosztów poboru energii elektrycznej. Kwestia ochrony środowiska jest obecna w całym cyklu życia naszych produktów. Liebherr to pierwsza spółka, której cała gama chłodziarek i zamrażarek do zastosowań komercyjnych zaczęła korzystać z czynników chłodniczych wolnych od freonów (CFC/HCFC). Wykorzystujemy jedynie naturalne i przyjazne środowisku czynniki R 290 i R 600a. W połączeniu z mocnymi sprężarkami oraz nowoczesnymi podzespołami chłodniczymi, chłodziwa zapewniają wydajność energetyczną i oszczędność naszych urządzeń.

Stosowane przez nas tworzywa sztuczne są oznaczone według naszych wytycznych zgodnie z normą ISO 1043 w celu zapewnienia optymalnego recyklingu. Dążymy do tego, żeby do 2030 roku nasze europejskie zakłady produkcyjne stały się neutralne dla klimatu. W ten sposób udało nam się już zredukować w ciągu dwóch lat emisję CO₂ o 62 procent. Na początku współpracy dostawcy i usługodawcy są wdrażani w obecnie obowiązujące standardy dotyczące jakości i zrównoważonego podejścia. Nasz zintegrowany system zarządzania ma na celu spełnienie tych standardów oraz osiągnięcie zaplanowanych celów. Efektywność systemu jest regularnie sprawdzana podczas audytów. Wszystkie europejskie zakłady produkcyjne firmy Liebherr są certyfikowane zgodnie z międzynarodowymi standardami jakości (ISO 9001), zarządzania środowiskowego (ISO 14001) i zarządzania energią (ISO 50001). We wrześniu 2019 roku firma Liebherr otrzymała srebrny status EcoVadis za zrównoważone działanie w zakładzie w Lienz.



Gwarancja perfekcyjnej jakości – pomiar zarejestrowanej temperatury

Bez względu na to, czy są stosowane w branży biotechnologii, badań farmaceutycznych czy w ochronie zdrowia, urządzenia chłodnicze Liebherr do zastosowań profesjonalnych sprawdzają się wszędzie tam, gdzie wymagane są restrykcyjne warunki dotyczące przechowywania i temperatury. Zintegrowane systemy alarmowe zapisują temperaturę, informują użytkownika o jej odchyleniach i zapewniają bezpieczeństwo.

Połączenie precyzyjnej elektroniki i dynamicznego systemu chłodzenia w urządzeniach farmaceutycznych i laboratoryjnych gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Co więcej, krótkie cykle rozmrażania nie mają prawie żadnego wpływu na temperaturę wewnątrz urządzenia. Chłodziarki laboratoryjne Liebherr zostały zaprojektowane tak, aby zapewniać stabilną i jednolitą temperaturę, zgodnie z EN 60068-3, gwarantując tym samym najlepsze warunki przechowywania wrażliwych próbek i leków. Zostały one również wyposażone w styk bezpotencjałowy, który przekazuje komunikaty alarmowe do zewnętrznego systemu monitorowania. Urządzenia posiadają ponadto interfejs szeregowy RS 485 do dokumentacji krzywej temperatury i zdarzeń alarmowych. Do centralnego systemu alarmowego i dokumentacji można podpiąć do 20 urządzeń, zapewniając w ten sposób większe bezpieczeństwo. Wewnętrzna pamięć danych przechowuje minimalne i maksymalne wartości do 41 dni.



Globalna i kompleksowa obsługa – długo-terminowa dostępność zapasowych części

Usługi serwisowe Liebherr są mocno zorientowane na klienta. Najważniejszym celem jest zapewnienie zadowolenia klientów poprzez szybkie reagowanie. Globalna sieć obsługi Liebherr to doświadczeni eksperci we wszystkich aspektach naszych usług. Kontakt z nimi jest możliwy telefonicznie, pocztą tradycyjną lub elektroniczną.

Jako producent wysokiej jakości chłodziarek i zamrażarek do zastosowań profesjonalnych, dążymy do bycia rzetelnym i kompetentnym partnerem, również w zakresie serwisowania naszych urządzeń i obsługi klienta. Tego oczekują od nas klienci, a my naszymi działaniami chcemy im to zapewnić. Wszystkie przekazane nam pytania, zarówno pisemnie, jak i ustnie, są zapisywane w bazie danych klientów i szybko przetwarzane przez pracowników działu obsługi klienta, którzy są wysoce wykwalifikowanymi rzemieślnikami i technikami. Zawsze staramy się zaoferować rozwiązanie najlepsze dla naszych klientów.

Liebherr oznacza niezawodność i wytrzymałość. Z tego względu podczas produkcji wykorzystujemy jedynie najlepsze materiały i podzespoły. Każde urządzenie jest gruntownie badane pod kątem jakości i działania, również podczas procesu produkcji. Zawsze dążymy do rozwoju naszych produktów, optymalizacji podzespołów oraz do odpowiedniej produkcji każdego z elementów, by jakość Liebherr zawsze szła w parze z długą żywotnością naszych urządzeń. Jeśli wymagane są części zamienne, nawet jeśli z założenia nasze urządzenia nie wymagają konserwacji, klienci zawsze mogą liczyć na nasze usługi serwisowe. Dostarczamy jedynie oryginalne części Liebherr – w niektórych przypadkach nawet do dziesięciu lat po zakupie produktu.



Potwierdzona jakość spełniająca najwyższe standardy branżowe

W każde urządzenie Liebherr wkładamy naszą specjalistyczną wiedzę, wyniki prac rozwojowych, a także dbałość o szczegóły. Zanim produkt trafia do seryjnej produkcji, zespół inżynierów przeprowadza miesiące badań, aby końcowe urządzenie spełniało najwyższe standardy jakości obowiązujące w branży.

Jako wiodący producent mamy z naszymi klientami wspólną główną cechę, to jest wymaganie najwyższych standardów od urządzeń i podzespołów. Jakość urządzeń Liebherr stanowi solidną podstawę zaufania, którym darzą nas klienci. W zakładach produkcyjnych nieustannie pracujemy nad dalszym rozwojem i optymalizacją materiałów i podzespołów w naszych urządzeniach. Nasze urządzenia do zastosowań profesjonalnych są stale monitorowane pod kątem jakości przez cały proces produkcyjny. Aby zagwarantować wysoką jakość, wszystkie podzespoły są poddawane ekstremalnym obciążeniom i praktycznym próbom.

Dzięki nim możemy zapewnić, że jedynie te urządzenia, które w pełni spełniają szczególne wymagania profesjonalnego rynku opuszczają nasze zakłady produkcyjne. Głównym elementem sukcesu są nasi wykwalifikowani i świetnie wyszkoleni pracownicy. Dzięki ich poświęceniu i oddaniu Liebherr wyznacza wysokie standardy i zapewnia wyjątkową jakość. Z tego względu klienci na całym świecie są pod wrażeniem wytrzymałości naszych urządzeń chłodniczych.



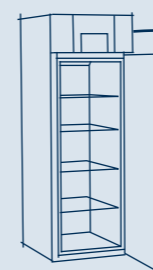
Optymalna ochrona produktów oraz zwiększony poziom bezpieczeństwa

Dzięki SmartMonitoring firma Liebherr oferuje indywidualne i kompleksowe rozwiązania do monitorowania profesjonalnych urządzeń chłodzących i mrozących. Dzięki niezawodnym komponentom umożliwiającym połączenie w sieć oraz zastosowaniu usług w chmurze możliwy jest w każdej chwili dostęp do wartości pomiarowych oraz danych eksploatacyjnych oraz ich analiza – i to przy zachowaniu maksymalnego poziomu bezpieczeństwa danych. W przypadku ewentualnego przekroczenia wartości granicznych użytkownik jest niezwłocznie powiadamiany i może szybko zareagować. Bazujące na systemie licencji moduły SmartMonitoring dopasowują się do potrzeb użytkownika i można je stosować zarówno jako rozwiązanie całościowe do połączonych w sieć urządzeń firmy Liebherr, jak również do urządzeń innych producentów. SmartMonitoring to usługa dodatkowa, która będzie dostępna w Polsce pod koniec 2021 roku.

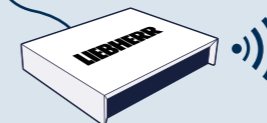


Krok po kroku do profesjonalnego monitorowania w celu zapewnienia większego bezpieczeństwa

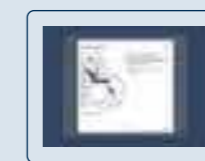
Smart
Monitoring



1. Przygotuj urządzenia



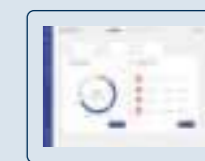
2. Podłącz SmartCoolingHub do sieci



3. Postępuj zgodnie z instrukcją instalacji, rejestracja za pośrednictwem MyLiebherr

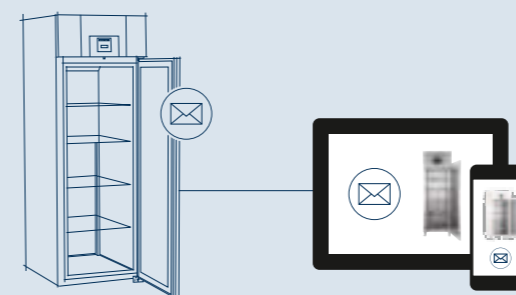


4. Wykup licencję SmartMonitoring



5. Korzystaj z funkcji SmartMonitoring

Funkcje opcjonalne



Powiadomianie za pomocą wiadomości SMS i połączenia

Za pomocą tych funkcji dodatkowych użytkownik ma możliwość otrzymania powiadomienia w sytuacji alarmowej za pośrednictwem wiadomości SMS lub połączenia i dzięki temu może szybko zareagować. Funkcji powiadamiania można używać w przypadku wszystkich urządzeń. Za pośrednictwem tablicy SmartMonitoring można dla każdego urządzenia skonfigurować odbiorców powiadomień SMS lub za pomocą połączeń.

- Powiadomienia za pomocą wiadomości SMS lub połączenia można skonfigurować w dowolny sposób
- Można używać do wszystkich połączonych urządzeń
- Powiadomianie z wyprzedzeniem o upływie ważności licencji

Akcesoria

Łączenie w sieć urządzeń komercyjnych: To takie proste

Aby w sposób prawidłowy i niezawodny połączyć profesjonalne urządzenia Liebherr ze SmartCoolingHub, należy skorzystać z naszych dostosowanych akcesoriów. Jeśli zachodzi potrzeba połączenia ze SmartCoolingHub większej liczby urządzeń, w przypadku każdego kolejnego urządzenia niezbędny jest dodatkowy kabel oraz odpowiednia wtyczka. (Niektóre urządzenia są już wyposażone fabrycznie we wtyczkę połączeniową.)

SmartCoolingHub



Numer przedmiotu 6125219-00

Kabel połączeniowy RS 485 do SmartCoolingHub (długość 5 m)



Numer przedmiotu 9414927-00

Wtyczka połączeniowa RS 485



Numer przedmiotu 6021661-00

Czujniki SmartSensor – uniwersalne rozwiązanie do wszystkich urządzeń

Nieważne, czy chodzi o chłodziarki i zamrażarki firmy Liebherr, czy też o posiadane już przez użytkowników urządzenia innych producentów – dzięki możliwości modułowego stosowania czujników SmartSensor wszystkie urządzenia można zintegrować z naszym rozwiązaniem SmartMonitoring i monitorować w łatwy sposób. Dzięki temu można realizować również inne przypadki zastosowań, takie jak np. monitorowanie temperatury w pomieszczeniu.



Kompleksowe monitorowanie temperatury

Za pomocą czujnika SmartSensor Temperature można w wygodny sposób doposażyć dowolny punkt pomiarowy w precyzyjną i płynną funkcję monitorowania temperatury.

- Monitorowanie niezależne od urządzenia
- Łatwy i elastyczny montaż
- Komunikacja bezprzewodowa dzięki transmisji radiowej
- Czujnik cyfrowy, niewymagający kalibracji
- Żywotność – żywotność baterii wynosi minimum 1 rok, baterie można wymienić w łatwy sposób
- Ochrona przed wodą rozpryskową i pyłoszczelność zgodnie z IP65
- Zakres temperatur od -30°C do +50°C, wysoka dokładność pomiaru +/- 0,25°C
- Wysokie bezpieczeństwo danych – zintegrowana 24-godzinna pamięć danych



Łatwa kontrola otwierania drzwi

W celu zapewnienia optymalnej ochrony produktów można wyposażyć dowolny punkt pomiaru w czujnik SmartSensor Door. Dzięki temu można uzyskać pełną przejrzystość zarówno co do liczby otwarć drzwi, jak również charakterystyki otwierania drzwi oraz wykryć potencjalne źródła błędów.

- Elastyczne możliwości montażu
- Komunikacja bezprzewodowa dzięki transmisji radiowej
- Żywotność – żywotność baterii wynosi minimum 1 rok, baterię można wymienić w łatwy sposób
- Ochrona przed wodą rozpryskową i pyłoszczelność zgodnie z IP65
- Wysokie bezpieczeństwo danych – zintegrowana 24-godzinna pamięć danych

Connectivity-Check

Sprawdź na stronie internetowej SmartMonitoring, czy Twoje urządzenia można również połączyć w sieć.

home.liebherr.com/smartmonitoring

Dlaczego warto wybrać Liebherr



Najwyższe osiągi

Urządzenia Liebherr dla laboratoriów i sektora medycznego oferują jednolite chłodzenie, nawet przy skrajnych temperaturach otoczenia. Wysoce zaawansowane komponenty, wydajne i przyjazne środowisku środki chłodnicze, a także precyzyjne elementy sterowania zapewniają optymalne warunki przechowywania środków chemicznych i materiałów badawczych, leków oraz wrażliwych próbek. Dzięki innowacyjnemu odszranianiu z wykorzystaniem podgrzanego gazu, urządzenia nie wymagają częstego rozmrażania. Proces ten jest również znacznie szybszy, a temperatura wewnątrz prawie nie ulega zmianie. Opcjonalne oprogramowanie do dokumentacji pozwala na ciągłe zapisywanie temperatury, a także informuje użytkownika o przekroczeniu ustalonych limitów.

Wydajność

Wysoka wydajność przy niskim zużyciu energii. Elektroniczny panel sterowania, dynamiczny system chłodzenia, a także wysoce efektywna izolacja gwarantują niskie koszty obsługi i są przyjazne dla środowiska. Wysoka jakość urządzeń gwarantuje ich długą żywotność i niezawodną pracę, przyczyniając się do ochrony środowiska i zmniejszenia wydatków.

Niezawodność

Wszystkie urządzenia laboratoryjne zostały zaprojektowane zgodnie z EN 60068-3 w odniesieniu do maksymalnej stabilności temperatury. Zostały one stworzone specjalnie dla intensywnego użytkowania w celach komercyjnych, a ich konstrukcja jest niezwykle wytrzymała dzięki najwyższej jakości materiałom i perfekcji wykonania. Jakość urządzeń jest potwierdzona gruntownymi testami. Wszystkie elementy elektroniczne i chłodzące są optymalnie skoordynowane, idealne do użycia w laboratoriach i sektorze medycznym.

Higiena

Zachowanie higieny i łatwość czyszczenia odgrywają szczególną rolę podczas badań, w laboratoriach i w sektorze medycznym. Z tego względu wnętrze urządzeń Liebherr jest jednolite i o dużym przekroju, dzięki czemu jest łatwe do wyczyszczenia. Wysokiej jakości uszczelnienie zapobiega skraplaniu się pary wodnej oraz gromadzeniu się brudu i kurzu. Urządzenia można przestawiać dzięki ich solidnym kółkom, co sprawia, że powierzchnie pod nimi można również łatwo wyczyścić.

Bezpieczeństwo

Aby spełnić najwyższe standardy jakości niezawodności i zapewnienia stałej temperatury, urządzenia Liebherr wyposażono w zintegrowane systemy alarmowe. W przypadku wahań temperatury włącza się alarm wizualny i wzrokowy, jak w przypadku pozostawienia drzwi otwartych przez ponad minutę. Wizualny alarm zasilania i awarii czujnika zapewniają dodatkowe bezpieczeństwo. Urządzenia można podłączyć za pomocą bezpotencjałowego styku do zewnętrznego systemu ostrzegania; do 20 urządzeń może być wspólnie kontrolowanych przez system alarmu i monitoringu dzięki szeregowemu interfejsowi RS 485. W przypadku awarii zasilania sterownik elektroniczny jest zasilany z akumulatora przez 12 godzin (MKv i MKUv) lub 72 godziny (LKPv i LGPv), aby zapobiec utracie danych. Opcja kalibracji umożliwia precyzyjną regulację temperatury dostosowaną do konkretnych zastosowań. W modelach MKv i MKUv wszystkie parametry alarmowe są wstępnie ustawione zgodnie z wymaganiami normy DIN 58345.

Wygodne użytkowanie

Przy wyborze materiałów oraz podczas rozwijania urządzeń laboratoryjnych Liebherr kierujemy się ich wytrzymałością i niezawodnością. Jakość urządzeń jest potwierdzona gruntownymi testami. Elementy chłodzące zamontowane w sufitach urządzeń są łatwo dostępne. Drzwi pozostają otwarte przy 90°, a samoczynnie zamykają się przy kącie poniżej 60°. Wnętrze jest łatwe w czyszczeniu. Możliwość zmiany położenia półek pozwala na maksymalne wykorzystanie przestrzeni. Oddzielnie sterowane podświetlenie LED sufitu w urządzeniach ze szklanymi drzwiami gwarantuje najlepsze możliwe oświetlenie. Dzięki niemu można szybko sprawdzić stan przechowywanych leków i próbek.

Maksymalna wydajność i bezpieczeństwo w najniższych temperaturach.

Urządzenia chłodzące i mrozące do zastosowań w obszarach laboratoryjno-badawczych muszą spełniać szczególnie wysokie wymagania. Dlatego nasze urządzenia mają wiele funkcji i cech związanych z bezpieczeństwem, wydajnością, utrzymaniem stałej temperatury i łatwością obsługi, aby zawsze gwarantować doskonałe przechowywanie wrażliwych próbek, wrażliwych chemikaliów i materiałów badawczych. Dzięki nowej serii zamrażarek niskotemperaturowych (ULT) wyznaczamy nowe standardy, szczególnie w zakresie temperatur od -40°C do -86°C . Skorzystaj z niskich kosztów eksploatacji, zrównoważonego chłodzenia, dużej przestrzeni wewnętrznej i licznych funkcji bezpieczeństwa zamrażarek niskotemperaturowych. Zaufaj naszemu wieloletniemu doświadczeniu w zakresie laboratoryjno-badawczym. Nasze lodówki i zamrażarki zapewniają tak istotne w obszarach laboratoryjno-badawczych bezpieczeństwo - 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

Przegląd zalet

Active Green

ActiveGreen

Najnowsza technologia chłodzenia z neutralnymi ekologicznie czynnikami chłodniczymi i najniższym zużyciem energii, m.in. dzięki wielkopowierzchniowemu tłumieniu ciepła za pomocą próżni.



Wnętrze/półki/drzwi wewnętrzne

Zarówno wnętrze, półki, jak i drzwi wewnętrzne są wykonane ze stali szlachetnej. Dzięki temu są łatwe do czyszczenia zapewniając optymalną higienę.



Elastycznie rozmieszczone półki ze stali szlachetnej

Wewnątrz znajdują się trzy półki, które można dowolnie regulować w odstępach co 24 mm. Zapewniają one elastyczność przechowywania, oszczędność miejsca oraz możliwość dostosowania do twoich potrzeb i wymagań. Opcjonalnie można dodać kolejne półki.

Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomiania.



2 porty dostępu o średnicy 28 mm

Dwa porty dostępu umieszczone w lewym górnym i lewym dolnym rogu umożliwiają zainstalowanie zewnętrznego niezależnego systemu monitorowania i rejestracji danych np. temperatury wewnątrz komory urządzenia.

Zintegrowana rampa wyładowcza

Brak konieczności stosowania podnośnika widłowego: Rampa wyładowcza zintegrowana z opakowaniem ułatwiająca ustawienie urządzenia.



Koncepcja uszczelniania drzwi

Nowa koncepcja uszczelniania drzwi, składająca się z dwóch obwodowych uszczelek, umożliwia absolutnie szczelne zamykanie drzwi. Dodatkowo przyczynia się ona do redukcji zużycia energii. Uszczelki mogą być wymieniane osobno i bez stosowania narzędzi.



Zdejmowane drzwi wewnętrzne ze stali nierdzewnej

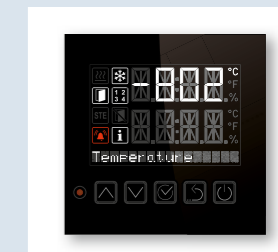
Zdejmowane drzwi wewnętrzne ze stali szlachetnej zapobiegają utracie zimna po otwarciu oraz ułatwiają czyszczenie i zachowanie higieny.



Komunikaty alarmowe w sytuacjach krytycznych

3-stopniowy system nadzoru, składający się ze zintegrowanych komunikatów alarmowych dotyczących temperatury, drzwi lub zakłóceń sieci oraz z dodatkowych funkcji, jak chłodzenie awaryjne CO₂ i monitoring online, zapewnia najlepszą ochronę podczas przechowywania.

W przypadku awarii układ elektroniczny jest niezwłocznie zasilany 12-woltowymi akumulatorami. W sytuacjach krytycznych następuje odpowiednie powiadomienie.



Intuicyjny panel sterowania

Intuicyjny panel sterowania ze zintegrowanym zegarem czasu rzeczywistego umożliwia ustawienie temperatury z dokładnością do 0,1 ° C. Panel sterowania i wyświetlacz jest odporny na zabrudzenia i łatwy do czyszczenia. Elastyczne dostosowywanie parametrów, takich jak ustawienia przesunięcia i wartości alarmowej, umożliwia szybkie i łatwe dostosowanie urządzeń oraz ich kwalifikację do zastosowań i wymagań.

Izolacja o wysokiej wydajności

Kombinacja wolnej od FCKW pianki poliuretanowej z izolowanymi próżniowo panelami zapewnia możliwie najlepszą izolację w celu uniknięcia szybkich wzrostów temperatury.

Zawór wyrównywania ciśnienia

Przy otwieraniu drzwi na skutek wymiany powietrza powstaje podciśnienie, przez co drzwi przy ponownym otwarciu otwierają się z trudem. Za pomocą ogrzewanego zaworu wyrównywania ciśnienia następuje szybkie wyrównanie podciśnienia i drzwi można łatwo otworzyć po kilku sekundach.

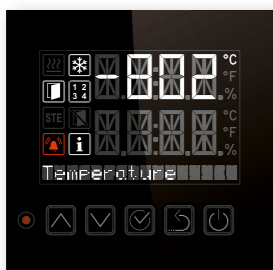


SUFsg 5001

Bezpieczne przechowywanie w najniższych temperaturach

Szafy niskotemperaturowe (ULT) firmy Liebherr ustanawiają standardy w zakresie temperatur od -40°C do -86°C : W kwestii bezpieczeństwa, wydajności i komfortu obsługi oferują wszystko, aby zostały spełnione wysokie wymagania obowiązujące w laboratoriach i instytucjach naukowych. Wykorzystaj niskie koszty eksploatacji, stabilne chłodzenie, dużą pojemność z

praktycznymi elementami wyposażenia oraz licznymi funkcjami zabezpieczania szaf niskotemperaturowych. Jesteśmy specjalistami w kwestii chłodzenia i zamrażania, zaufaj naszemu wieloletniemu doświadczeniu.



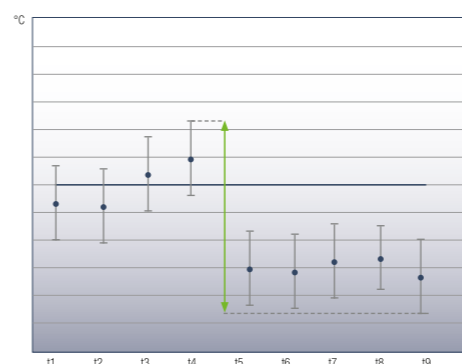
Komunikaty alarmowe w sytuacjach krytycznych.

Nie musisz myśleć o bezpieczeństwie: Dzięki 3-stopniowemu systemowi nadzorowania, składającemu się ze zintegrowanych komunikatów alarmowych dotyczących temperatury, drzwi lub zakłóceń sieci oraz z dodatkowych funkcji, jak chłodzenie awaryjne CO_2 i monitoring online, przechowywane próbki mają stale najlepszą ochronę. W przypadku awarii prądu układ elektroniczny jest niezwłocznie zasilany przez zintegrowane 12-woltowe akumulatory. Do tego w krytycznych sytuacjach otrzymasz powiadomienie w celu szybkiego usunięcia zakłócenia.



Zamek mechaniczny.

Zamek mechaniczny chroni przechowywane próbki przed niepożądanym dostępem. Drzwi są otwierane za pomocą ergonomicznej klamki wykonanej z aluminium, zabezpieczonej przed pęknięciem.



Minimalne wahania temperatury.

Ważnym czynnikiem zachowania jakości próbek są minimalne wahania temperatury. Szafy niskotemperaturowe Liebherr posiadają zarówno przestrzenne, jak i czasowe najniższe fluktuacje w urządzeniu.



Niskie wytwarzanie ciepła.

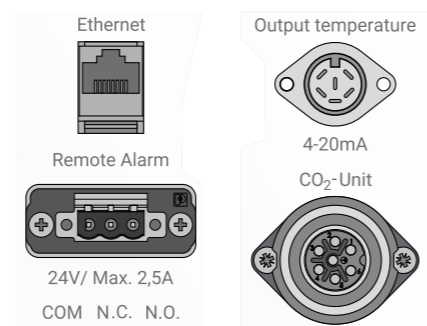
W porównaniu ze starszymi technologiami, wydajny układ chłodzenia kaskadowego z czynnikami chłodniczymi HC generuje znacznie mniej ciepła. Minimalizuje to koszty projektowania systemu wentylacji w pomieszczeniu. Jeśli odprowadzanie ciepła przez wentylację w pomieszczeniu nie jest możliwe, dostępna jest również opcja chłodzenia wodą.



Mniejsze zużycie energii.

Zamrażarki niskotemperaturowe należą do urządzeń o największym zużyciu energii w instytucjach badawczych. Zamrażarki niskotemperaturowe Liebherr należą do najbardziej ekonomicznych modeli na rynku na całym świecie. W połączeniu z wysoce izolującymi panelami próżniowymi, wydajny system chłodzenia pozwala na efektywną pracę, maksymalną oszczędność energii oraz niskie koszty eksploatacji.

Smart Monitoring



Połączenie z systemami dokumentującymi i monitorującymi.

W celu umożliwienia zdalnego monitorowania wszystkie urządzenia są wyposażone w bezpotencjalowe wyjście alarmowe, jak również interfejs sieci Ethernet. Dzięki temu urządzenia można zintegrować z systemem SmartMonitoring. Za pośrednictwem zainstalowanego złącza USB możliwe jest ponadto odczytywanie zapisów temperatury oraz komunikatów alarmowych. Opcjonalnie wyjście 4-20 mA umożliwi przekazywanie wartości temperatury do używanych systemów w celu zapisu danych.



Serwis instalacyjny do awaryjnego chłodzenia CO_2 .





Nasz wykwalifikowany serwis instalacyjny wspiera Cię w profesjonalnym montażu i podłączaniu akcesoriów. Na przykład przy instalacji awaryjnego chłodzenia CO_2 .



IQ, OQ, ..

Od kwalifikacji instalacyjnej (IQ) do kwalifikacji eksploatacyjnej (OQ), oferujemy wsparcie merytoryczne i wykwalifikowaną pomoc w zakresie instalacji oraz pierwszego uruchomienia. Pomagamy przy różnego rodzaju kontrolach lub pomagamy ustawić konkretne parametry na życzenie. Poza tym, w naszym folderze dokumentów znajdziesz wszystkie ważne informacje na temat urządzeń.



Szafy niskotemperaturowe	SUFsg 7001 MediLine 	SUFsg 7001, wersja H72 MediLine 	SUFsg 5001 MediLine 	SUFsg 5001, wersja H72 MediLine 
Pojemność brutto/pojemność użytkowa	728/700 l	728/700 l	491/477 l	491/477 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1204/1082/1966	1204/1082/1966	920/1082/1966	920/1082/1966
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	890/605/1300	890/605/1300	606/605/1300	606/605/1300
Zużycie energii w ciągu 365 dni	2957 kWh	2957 kWh	2884 kWh	2884 kWh
Temperatura otoczenia	+16 °C do +32 °C	+16 °C do +32 °C	+16 °C do +32 °C	+16 °C do +32 °C
Oddawanie ciepła	1224 kJ/h	1224 kJ/h	1188 kJ/h	1188 kJ/h
Układ oddawania ciepła/Technologia chłodzenia	Chłodzenie powietrzem/Chłodzenie kaskadowe	Chłodzenie wodne/Chłodzenie kaskadowe	Chłodzenie powietrzem/Chłodzenie kaskadowe	Chłodzenie wodne/Chłodzenie kaskadowe
Obieg chłodzenia	2	2	2	2
Czynnik chłodniczy	R 290/R 170	R 290/R 170	R 290/R 170	R 290/R 170
Poziom szumu ¹	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Moc znamionowa	7.0 A/1600 W	7.0 A/1600 W	7.0 A/1600 W	7.0 A/1600 W
Częstotliwość/napięcie	50 Hz/230V~	50 Hz/230V~	50 Hz/230V~	50 Hz/230V~
Zakres temperatury	-40 °C do -86 °C	-40 °C do -86 °C	-40 °C do -86 °C	-40 °C do -86 °C
Materiał obudowy/kolor	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały
Materiał drzwi/Materiał wnętrza	stal/stal szlachetna	stal/stal szlachetna	stal/stal szlachetna	stal/stal szlachetna
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Złącze/styk dodatkowy	LAN (Ethernet)/tak	LAN (Ethernet)/tak	LAN (Ethernet)/tak	LAN (Ethernet)/tak
Rejestrator	Zintegrowany, złącze USB	Zintegrowany, złącze USB	Zintegrowany, złącze USB	Zintegrowany, złącze USB
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.
Układ chłodzenia	statyczny	statyczny	statyczny	statyczny
Schładzanie przy +22 °C do -80 °C	450 min	450 min	360 min	360 min
Podgrzewanie przy -80 °C do -60 °C / do 0 °C	250 min/2220 min	250 min/2220 min	230 min/2160 min	230 min/2160 min
Liczba/Maks. liczba półek w komorze	4/13	4/13	4/13	4/13
Regulowane półki	3	3	3	3
Materiał półek	stal szlachetna	stal szlachetna	stal szlachetna	stal szlachetna
Maksymalne obciążenie półek	50 kg	50 kg	50 kg	50 kg
Liczba stelaży w każdej sekcji wsuwanej	6	6	4	4
Maks. liczba kriopudełek 50 mm/75 mm	528/336	528/336	352/224	352/224
Rolki	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Wymienialna uszczelka	tak	tak	tak	tak
Przepust czujnika	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm	2 x Ø 28 mm
Zamek/Kierunek otwierania drzwi	w wyposażeniu/prawe na stałe	w wyposażeniu/prawe na stałe	w wyposażeniu/prawe na stałe	w wyposażeniu/prawe na stałe
Przepust brutto/netto	330/288 kg	330/288 kg	280/247 kg	280/247 kg
Akcesoria				
Statywy na kriopudełka	patrz str. 24	patrz str. 24	patrz str. 24	patrz str. 24
Zestaw kriopudełek 36 szt.	7790038	7790038	7790038	7790038
CO ₂ Backup System	7790048	7790048	7790048	7790048
Półki ze stali szlachetnej/Piankowe drzwi wewnętrzne	7790050/7790127	7790050/7790127	7790049/7790070	7790049/7790070
Pokrywa wyłącznika głównego i zamka	7790051	7790051	7790051	7790051
Wyjście analogowe 4-20mA	7790042	7790042	7790042	7790042

¹ Średni poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m

Statywy na kriopudełka

Komfortowe i odporne na temperatury systemy do łatwego przechowywania próbek. Wykonane z aluminium lub stali szlachetnej statywy na pudełka 5x4 lub 6x4 50 mm oraz jako szufladki ze stali nierdzewnej na pudełka 5x4 lub 6x4 50mm.

Statyw aluminiowy Cabinet Rack 5x4	7790003	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 5x4	7790027
Statyw aluminiowy Cabinet Rack 6x4	7790014	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 6x4	7790028
Statyw aluminiowy Cabinet Rack 5x4 + kriopudełko	7790015	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 5x4 + szufladki	7790031
Statyw aluminiowy Cabinet Rack 6x4 + kriopudełko	7790025	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 6x4 + szufladki	7790032
Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 5x4 + kriopudełko	7790029	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 5x4 + kriopudełko + szufladki	7790033
Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 6x4 + kriopudełko	7790030	Statyw ze stali szlachetnej Cabinet Rack 6x4 + kriopudełko + szufladki	7790036



Kriopudełka

Do bezpiecznego przechowywania i transportu cennych próbek za pomocą stałej kratki 9x9. Solidne i odporne na temperaturę pudełka kartonowe są dostępne w zestawach po 36 sztuk.



CO₂ Backup System

W przypadku awarii System Backup CO₂ zapewni chłodzenie przechowywanych próbek do 72 godzin. Butla CO₂ jest opcją dodatkową, możliwą do zamówienia.



Półki ze stali szlachetnej / Piankowe drzwi wewnętrzne

Dodatkowe solidne półki ze stali szlachetnej do elastycznego i indywidualnego podziału wnętrza. Piankowe drzwi wewnętrzne gwarantują możliwie najlepszą izolację i stabilność temperaturową i tym samym zapewniają efektywne chłodzenie oraz niskie zużycie prądu.



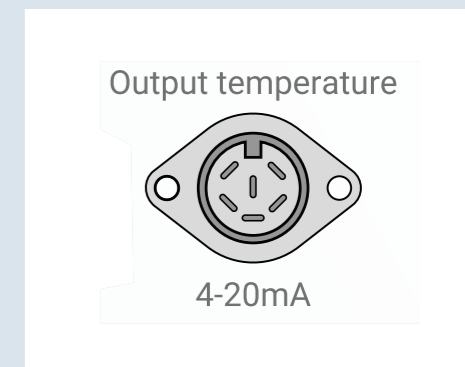
Pokrywa wyłącznika głównego i zamka

Ochrona przed przypadkowym wyłączeniem lub manipulacją przy wyłączniku głównym.



Wyjście analogowe 4-20mA

Interfejs 4-20 mA przekazuje aktualną wartość temperatury wewnętrznej, którą można na przykład zaimportować do niezależnego systemu przeznaczonego do jej rejestrowania oraz kontrolowania.



Urządzenia chłodzące i mrożące do zastosowań w obszarach laboratoryjno-badawczych: Perfekcja jest naszym standardem.

Niezależnie od tego, czy chodzi o biotechnologię, badania farmaceutyczne czy opiekę zdrowotną – nasze profesjonalne urządzenia chłodzące i mrożące do zastosowań w obszarach laboratoryjno-badawczych są stosowane wszędzie tam, gdzie obowiązują szczególnie wysokie wymagania odnośnie bezpieczeństwa przechowywania i utrzymania stałej temperatury. Zintegrowane optyczne i akustyczne systemy alarmowe zapewniają optymalne bezpieczeństwo poprzez raportowanie stanów pracy i odchyłań. Precyzyjna elektronika umożliwia dokładne ustawianie temperatury, a w połączeniu z wysoce skuteczną izolacją i efektywnym systemem chłodzenia, tworzy optymalne warunki przechowywania. Wysokiej jakości materiały oraz doskonale dopasowane komponenty i części zapewniają najwyższą jakość, trwałość i długotrwałą wydajność naszych urządzeń. Optymalność to nasz standard w obszarze laboratoryjno-badawczym.

Przegląd zalet

W celu łatwiejszego transportu modele LKPv 1420 / LKPv 1423 / LGPv 1420 można zdemontować, a następnie ponownie zamontować. Musi to być wykonane koniecznie przez przeszkolonego technika. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o zwrócenie się do odpowiedniego działu handlowego firmy Liebherr.



Elementy układu chłodzenia wbudowano w górnej części urządzenia, gwarantując bezpieczeństwo i wygodę podczas serwisowania.



Zintegrowany rejestrator danych posiada funkcję pamięci minimalnych i maksymalnych temperatur.



Szafy chłodnicze i mroźnicze posiadają port dostępu (o średnicy 7,0 mm) w górnej części urządzenia, stworzony w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

W przypadku przerwy w dopływie energii elektrycznej moduł elektroniczny jest zasilany przez zintegrowany akumulator 12 V. Dzięki temu temperatury wnętrza dokumentowane są w zintegrowanej pamięci, przez kolejne 72 godziny, również w przypadku zakłóceń sieci.



Gładkie wnętrza wykonane ze stali chromoniklowej jest łatwe do utrzymania w czystości i zapewnia maksymalną higienę.

W celu zwiększenia pojemności użytkowej wnętrza elementy takie jak wentylatory i parownik są umieszczone poza komorą chłodniczą.



Aby zapewnić komfort obsługi, drzwi pozostają otwarte przy kącie wynoszącym 90° i zamykają się samoczynnie poniżej 60°.



Najnowocześniejszy panel kontrolny posiada zintegrowany zegar czasu rzeczywistego i pozwala na regulację temperatury z dokładnością do 1/10°C.



Podczas otwierania drzwi w chłodziarkach i zamrażarkach powstaje podciśnienie, w wyniku czego ponowne otwarcie drzwi jest trudniejsze. Dzięki zaworowi wyrównawczemu podciśnienie zostaje szybko wyrównane, a drzwi można ponownie otworzyć w bezproblemowy sposób.

Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomienia.

Dynamiczny układ chłodzenia z podwójną wentylacją i optymalnym ruchem powietrza we wnętrzu, gwarantuje maksymalną stabilność temperatury.

Jeśli drzwi są otwarte dłużej niż przez 1 minutę, włącza się alarm wizualny i dźwiękowy. Alarm przy wahanich temperatury wskazuje, że odpowiednia temperatura została przekroczona lub nie została osiągnięta, a także ostrzega w przypadku awarii zasilania.



System odszraniania gorącym gazem (automatycznie oraz na żądanie), pozwala na zastosowanie bardzo krótkich cykli odszraniania. Aby dodatkowo zabezpieczyć stabilność temperatury panującej wewnątrz urządzenia, temperatura ta jest delikatnie obniżana tuż przed rozpoczęciem procesu odszraniania.

Funkcja kalibracji ulepsza walidację i umożliwia dostosowanie temperatury do konkretnego zastosowania urządzenia.

Aby umożliwić łatwe przemieszczanie oraz wygodne sprzątnięcie pod urządzeniami, modele LKPv i LGPv standardowo wyposażone są w kółka.



LKPv 6520

Najwyższa jakość

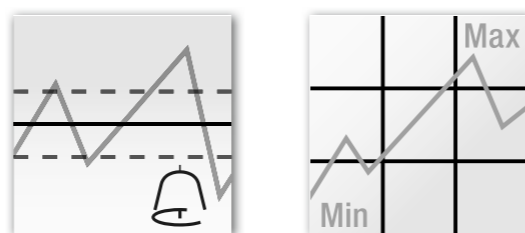
Urządzenia Mediline wyposażono w szereg funkcji gwarantujących bezpieczeństwo przechowywanych produktów i stabilność temperatury we wnętrzu. Najwyższej jakości materiały i precyzyjne detale, wysokowydajne

komponenty chłodnicze oraz funkcje dokumentujące i alarmowe zapewniają optymalne przechowywanie próbek, substancji chemicznych oraz materiałów badawczych.



Zintegrowany sterownik cyfrowy.

Intuicyjny panel sterowania ze zintegrowanym zegarem czasu rzeczywistego, umożliwia ustawienie temperatury z dokładnością do 1/10°C. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia. Pokryta folią klawiatura jest odporna na zanieczyszczenia i łatwa do utrzymania w czystości, co zapewnia maksymalną higienę w laboratorium.

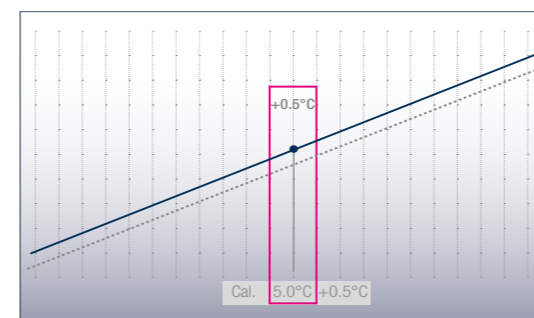


Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczny i akustyczny alarm ostrzega o wszelkich odchyleniach temperatury. Alarm włącza się po 1 minucie od otwarcia drzwi oraz w przypadku przerwy w zasilaniu sieciowym.

Zintegrowana pamięć danych.

Funkcja rejestrująca min. i max. temperatury zapamiętuje wartości nawet dla 41 dni. Ponadto, funkcja rejestrująca alarmy zapamiętuje 3 ostatnie zdarzenia alarmowe z rodzajem alarmu, datą, godziną, czasem trwania i temperaturą.



Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.

Cyfrowy panel kontrolny posiada funkcję kalibracji, zapewniającą niezwykle dokładną kontrolę temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.

72
godziny

Zasilanie modułu elektronicznego niezależne od sieci.

W przypadku przerwy w dopływie energii elektrycznej moduł elektroniczny zasilany jest z akumulatora. Pamięć urządzenia rejestruje temperaturę wnętrza przez kolejne 72 godziny. W przypadku podłączenia zewnętrznych systemów alarmowych i dokumentujących utrzymywana jest transmisja danych.

Niezależny czujnik temperatury.

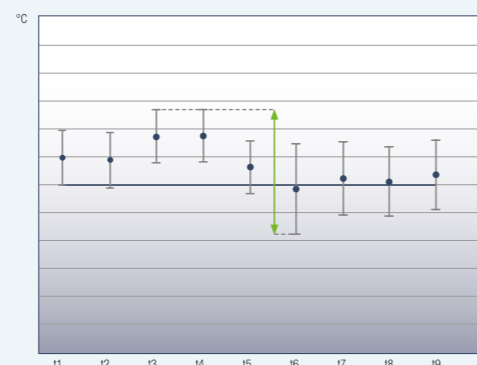
Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 7,0 mm) w górnej części urządzenia, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

Smart Monitoring



Zewnętrzne dokumentowanie temperatury oraz komunikatów alarmowych.

Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w interfejs szeregowy RS 485 – za jego pośrednictwem można połączyć w sieć nawet 20 urządzeń ze SmartCoolingHub, integrując je tym samym z systemem SmartMonitoring – lub też można korzystać z zewnętrznych systemów dokumentujących i alarmowych. Ponadto urządzenia są wyposażone w styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznego systemu zdalnego powiadomienia.



Maksymalna stabilność temperatury.

Dynamiczny układ chłodzenia z podwójną wentylacją gwarantuje maksymalną stabilność temperatury we wnętrzu. Bardzo krótkie cykle odszraniania umożliwiają utrzymanie niemalże stałej temperatury nawet w fazie odszraniania. Aby zapewnić jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.

Zalety odszraniania gorącym gazem

Okres wzrostu temperatury zostaje skrócony

30-minutowe
Odszranianie
elektryczne

10-minutowe
Odszranianie
gorącym gazem

Efektywne energetycznie odszranianie gorącym gazem.

Odszraniaj rzadziej i szybciej: urządzenia są odszraniane tylko w razie potrzeby, ponieważ sterowanie elektroniczne oblicza optymalne cykle odszraniania na podstawie czasu pracy kompresora. Odszranianie trwa 8 minut w przypadku chłodziarek i 12 minut w przypadku zamrażarek. Na krótko przed rozpoczęciem odszraniania temperatura we wnętrzu zostaje nieznacznie obniżona i dzięki temu w czasie procesu odszraniania pozostaje niemalże niezmienną.



Specjalistyczne, wytrzymałe drzwi.

Szybki dostęp, minimalne straty zimna, utrzymanie jakości produktu. Nasze urządzenia idealnie sprawdzają się w przypadku częstego otwierania drzwi, które występuje w przemyśle farmaceutycznym i laboratoriach. Próbkę i związki chemiczne używane częściej mogą być przechowywane w górnej części urządzenia dla szybkiego dostępu, podczas gdy poniżej znajduje się dużo miejsca na materiały i surowce, które są rzadziej potrzebne. Dzięki drzwicom z mechanizmem samozamykającym przy otwieraniu wydostaje się tylko niewielka ilość zimnego powietrza, co pozwala na utrzymanie stabilnej temperatury, a tym samym jakości składowanych produktów przez dłuższy czas.



Chłodnicze szafy laboratoryjne

	LKPv 1423 MediLine	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
Pojemność całkowita brutto	1397 l	1366 l	855 l	617 l	602 l	598 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1430/830/2160	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160	700/830/2160
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1236/650/1500	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500	533/650/1550	533/650/1550
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	820 kWh	714 kWh	603 kWh	571 kWh	497 kWh	688 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C
Czynnik chłodniczy	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290
Poziom szumu	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~/3.0 A	220–240V~/2.5 A	220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A	220–240V~/2.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	0 °C do +16 °C	-2 °C do +16 °C	-2 °C do +16 °C	0 °C do +16 °C	-2 °C do +16 °C	-2 °C do +16 °C
Gradient ² / max. Fluktuacja ³	3,8 °C/3,9 °C	3,6 °C/2,9 °C	2,1 °C/1,8 °C	2,0 °C/1,6 °C	1,8 °C/1,0 °C	1,8 °C/1,0 °C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	stal
Materiał wnętrza	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.
Rodzaj alarmu	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Oświetlenie wewnętrzne	pionowe oświetlenie LED, włączane osobno			pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		
Regulowane półki	8	8	4	4	4	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	1236/640	1236/640	620/800	533/650	533/650	533/650
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Rolki	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Uchwyt	listwa	listwa	listwa	listwa	listwa	listwa
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	na lewo / na prawo	na lewo / na prawo	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto / netto	266 / 221 kg	247 / 201 kg	175 / 145 kg	163 / 136 kg	152 / 126 kg	155 / 129 kg
Akcesoria						
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7112393	7112393	7113643	7112393	7112393	7112393
Szyna w kształcie U, prawa	9001761	9001761	9005089	9001761	9001761	9001761
Szyna w kształcie U, lewa	9001757	9001757	9005077	9001757	9001757	9001757
Otwieranie pedałem nożnym	9590639	9590639	9590659	9590659	9590659	9590659
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
Zestaw Side-by-side	9901947	9901947	9901947	9901947	9901947	9901947

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C dla chłodziarek i -20°C dla zamrażarek

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.



Mroźnicze szafy laboratoryjne	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
Pojemność całkowita brutto	1366 l	855 l	602 l	598 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +40 °C
Czynnik chłodniczy	R 290	R 290	R 290	R 290
Poziom szumu	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 4.5 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A	220–240V~ / 4.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	–9 °C do –26 °C	–9 °C do –35 °C ²	–9 °C do –35 °C ²	–9 °C do –35 °C ²
Gradient ³ / max. Fluktuacja ⁴	4,3 °C/6,7 °C	4,5 °C/5,7 °C	2,9 °C/3,6 °C	2,9 °C/3,6 °C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal	stal
Materiał wnętrza	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa	stal chromoniklowa
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do 72 godz.
Rodzaj alarmu	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Regulowane półki	8	4	4	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	1236/640	620/800	533/650	533/650
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Rolki	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki samonastawne z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu	rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Uchwyt	listwa	listwa	listwa	listwa
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane	tak	tak	tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	na lewo / na prawo	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto / netto	253 / 207 kg	183 / 151 kg	158 / 133 kg	162 / 136 kg
Akcesoria				
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7112393	7113643	7112393	7112393
Szyna w kształcie U, prawa	9001761	9005089	9001761	9001761
Szyna w kształcie U, lewa	9001757	9005077	9001757	9001757
Otwieranie pedałem nożnym	9590639	9590659	9590659	9590659
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387	9590387
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407	9590407	9590407	9590407
Zestaw Side-by-side	9901947	9901947	9901947	

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C dla chłodziarek i -20°C dla zamrażarek
² Zakres temperatur możliwych do ustawienia działa przy maksymalnej temperaturze otoczenia +30°C

³ Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.
⁴ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomienia.



Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując **perfekcyjną higienę**.



Stabilne ruszty powlekane tworzywem sztucznym mogą być obciążone maksymalnie do **45 kg**, można je łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°.

Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu stworzonego w celu zintegrowania opcjonalnego czujnika temperatury NTC, niezależnego czujnika temperatury PT 100 lub podobnych przyrządów pomiarowych.



W chłodziarko-zamrażarce laboratoryjnej LCv 4010 szuflady można łatwo wyjąć dzięki specjalnym uchwytnom. Szuflady są przezroczyste z przodu, zapewniając łatwy wgląd w produkty.



LKv 3913

Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia nastawienie temperatury z dokładnością do 1/10°C. Zintegrowana pamięć danych dokumentuje każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Odpowiednie dane mogą być przedstawione za pośrednictwem funkcji AlarmLog (dziennik alarmów) i odczytane na polu wyświetlacza.



Włączane osobno wydajne oświetlenie wewnętrzne LED umieszczono w chłodziarkach laboratoryjnych LKv 3913 i LKUv 1613 ze szklanymi drzwiami.



1-stopniowa kalibracja zapewnia precyzyjne ustawienie temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza.

Samozamykające się drzwi zapobiegają zbędnej utracie zimna i zapewniają **stabilność temperatury**. Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z precyzyjnym modułem elektronicznym gwarantuje maksymalną stabilność i jednorodność temperatury we wnętrzu.

Koniec z rozmrażaniem dzięki technologii NoFrost (jedynie dla urządzeń LGv). Dzięki recyrkulacji zimnego powietrza wilgoć jest włączana do parownika, a krótkie i cykliczne fazy rozmrażania pozwalają wyprowadzić je na zewnątrz urządzenia. Jakie są tego zalety? W przeciwieństwie do ręcznego rozmrażania, nie jest wymagane uciążliwe przenoszenie produktów z urządzenia. Pozwala to na bezpieczne przechowywanie bez obecności lodu.

No Frost

Najwyższa jakość

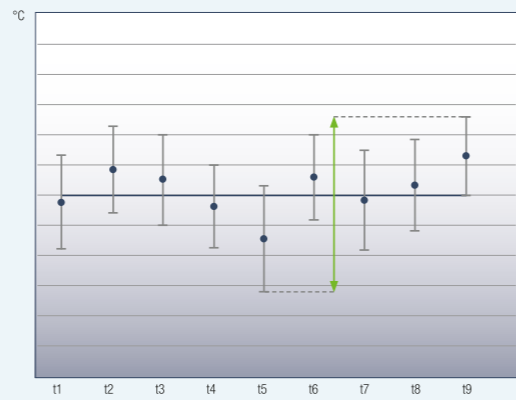
Chłodziarki laboratoryjne Mediline firmy Liebherr są idealnym rozwiązaniem w przypadku gdy dysponujemy niewielką przestrzenią lub poszukujemy urządzenia do zabudowy pod blatem. Oferta obejmuje chłodziarki wolnostojące i przeznaczone do zabudowy, ze szklanymi i pełnymi drzwiami. Precyzyjny moduł elektroniczny umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Dynamiczny układ chłodzenia gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Zintegrowane systemy alarmowe zapewniają bezpieczne przechowywanie produktów.



Smart Monitoring

Zewnętrzne dokumentowanie temperatury oraz komunikaty alarmowe.

Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w interfejs szeregowy RS 485 – za jego pośrednictwem można połączyć w sieć nawet 20 urządzeń ze SmartCoolingHub, integrując je tym samym z systemem SmartMonitoring – lub też można korzystać z zewnętrznych systemów dokumentujących i alarmowych. Ponadto urządzenia są wyposażone w styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznego systemu zdalnego powiadomiania.



Maksymalna stabilność temperatury.

Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z precyzyjnym modulem elektronicznym gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Mając na uwadze jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



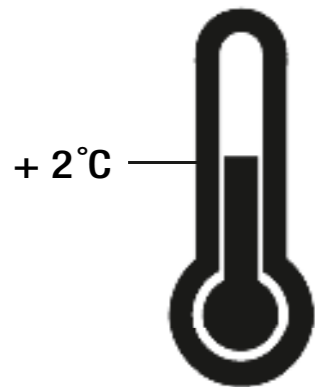
Chłodziarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

	LkV 5710 Mediline	LkV 3913 Mediline	LkV 3910 Mediline
Pojemność brutto / pojemność użytkowa	583/540 l	386/332 l	361/333 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	751/750/1844	601/618/1840	601/618/1840
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	634/538/1500	440/435/1635	440/435/1635
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	438 kWh	480 kWh	309 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 600a
Poziom szumu	52 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	+3 °C do +16 °C	+3 °C do +16 °C	+3 °C do +16 °C
Gradient² / max. Fluktuacja³	3,8 °C/3,1 °C	5,6 °C/4,7 °C	4,1 °C/3,6 °C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania
Rodzaj alarmu	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Oświetlenie wewnętrzne		pionowe oświetlenie LED, łączane osobno	
Regulowane półki	5	5	5
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	634/518	440/420	440/420
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	60 kg	45 kg	45 kg
Roleki	roleki samonastawne z hamulcem z przodu, roleki z tyłu		
Uchwyt	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi w wyposażeniu	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi w wyposażeniu	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi w wyposażeniu
Zamek	tak	tak	tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto / netto	100/91 kg	88/82 kg	70/65 kg
Akcesoria			
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113485	7113333	7113333
Oslona parownika, biała		9590241	9590241
Nóżki			9590231
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)		na zamówienie	na zamówienie
Otwieranie pedałem nożnym	9094502		
Szyna rolek		9590380	9590380

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C w chłodziarkach i -20 °C w zamrażarkach

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.



Termostat zabezpieczający.

Chłodziarki ze sterowaniem elektronicznym zostały wyposażone w dodatkowy termostat zabezpieczający, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C, chroniąc w ten sposób wrażliwe produkty w przypadku jakiegokolwiek zakłóceń.



Niezależny czujnik temperatury.

Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne
z panelem elektronicznym

LKuv 1613 MediLine		LKuv 1610 MediLine		LGv 5010 MediLine	
------------------------------	--	------------------------------	--	-----------------------------	--

Pojemność brutto / pojemność użytkowa	152 / 132 l	142 / 133 l	478 / 337 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	601 / 618 / 820	601 / 618 / 820	751 / 750 / 1844
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	440 / 435 / 670	440 / 435 / 670	602 / 520 / 1224
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	369 kWh	273 kWh	1245 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+16 °C do +35 °C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 290
Poziom szumu	47 dB(A)	47 dB(A)	55 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 3.0 A
Układ chłodzenia / Metoda odszraniania	dynamiczny / odszranianie automatyczne	dynamiczny / odszranianie automatyczne	dynamiczny / odszranianie automatyczne
Zakres temperatury	+3 °C do +16 °C	+3 °C do +16 °C	–9 °C do –35 °C
Gradient² / max. Fluktuacja³	5,1 °C / 4,9 °C	4,3 °C / 4,6 °C	5,8 °C / 4,9 °C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania
Rodzaj alarmu	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy	RS 485 / tak	RS 485 / tak	RS 485 / tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Oświetlenie wewnętrzne	pienowe oświetlenie LED, włączane osobno		
Regulowane półki	3	3	
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	440 / 420	440 / 420	602 / 485
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	45 kg	45 kg	60 kg
Rolki			rolki samonastawne z hamulcem z przodu, rolki z tyłu
Szufflady / Ilość koszy			8 / 2
Uchwyt	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
Zamek / Drzwi samoczynnie zamykane	w wyposażeniu / tak	w wyposażeniu / tak	w wyposażeniu / tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto / netto	45 / 43 kg	39 / 37 kg	124 / 114 kg
Akcesoria			
Chromowany ruszt			7112059
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113333	7113333	
Ramy łączeniowe, białe	9592697	9592697	
Szyna rolkowa	9590521	9590521	
Ostona parownika, biała	9590523	9590523	
Czujnik temperatury produktów NTC			9591493
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387
Otwieranie pedałem nożnym			9094502
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	

¹ Mierzone w temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C w chłodziarkach i -20 °C w zamrażarkach

Chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna
z panelem elektronicznym

LCv 4010 MediLine	
-----------------------------	--

Pojemność brutto / użytkowa	chłodziarka	254 / 240 l
Pojemność brutto / użytkowa	zamrażarka	107 / 105 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)		601 / 618 / 2003
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	chłodziarka	440 / 441 / 1105
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	zamrażarka	433 / 433 / 597
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹		657 kWh
Temperatura otoczenia		+10 °C do +35 °C
Czynnik chłodniczy		R 600a
Poziom szumu		52 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa		220–240V~ / 1.5 A
Układ chłodzenia	chłodz. / zamrażarka	dynamiczny / statyczny
Metoda odszraniania	chłodz. / zamrażarka	odszranianie automatyczne / odszranianie ręczne
Zakres temperatury	chłodz. / zamrażarka	+3 °C do +16 °C / –9 °C do –30 °C
Gradient²	chłodz. / zamrażarka	5,2 °C / 7,9 °C
Max. Fluktuacja³	chłodz. / zamrażarka	5,7 °C / 5,5 °C
Materiał obudowy / kolor		stal / biały
Materiał drzwi		stal
Materiał wnętrza		tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania		sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury		zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania		po przywróceniu zasilania
Rodzaj alarmu		optyczny i dźwiękowy
Złącze / styk dodatkowy		RS 485 / tak
SmartCoolingHub		przygotowane
Regulowane półki	chłodziarka	4
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	chłodziarka	440 / 409
Materiał półek	chłodz. / zamrażarka	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego / szkło
Maksymalne obciążenie półek	chłodz. / zamrażarka	45 kg / 24 kg
Szufflady	zamrażarka	3
Uchwyt		uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
Zamek		w wyposażeniu
Drzwi samoczynnie zamykane		tak
Kierunek otwierania drzwi		prawe przestawne
Przepust brutto / netto		90 / 84 kg
Akcesoria		
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	chłodziarka	7113333
Ostona parownika, biała	chłodziarka	9590391
Czujnik temperatury produktów NTC		9590407
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)		9590387
Szyna rolkowa		9592756
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)		na zamówienie

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.
³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomienia.



Urządzenia laboratoryjne umożliwiają wykorzystanie otworu stworzonego w celu zintegrowania **niezależnego czujnika temperatury** (np. opcjonalnego czujnika temperatury NTC lub podobnych przyrządów pomiarowych).



Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując **perfekcyjną higienę**.



Szklane półki chłodziarek laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym można łatwo **przestawiać** i wyjmować przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°.



Szuflady w chłodziarko-zamrażarkach laboratoryjnych LCexv można łatwo wyjąć dzięki zintegrowanym uchwytom po bokach. Szuflady mają przezroczysty front zapewniający **wygodny przegląd przechowywanych produktów**.



Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia **dokładne nastawienie temperatury**. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



Wszystkie chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z **wnętrzem antyiskrowym** zostały sprawdzone zgodnie z dyrektywą UE 2014/34/UE (ATEX).



Precyzyjny moduł elektroniczny wyposażony jest w **zintegrowaną pamięć danych**. Dokumentuje ona maksymalne i minimalne temperatury panujące we wnętrzu.



Urządzenia laboratoryjne z **modułem elektronicznym** oferują **kalibrację 1-punktową** dla precyzyjnego nastawienia temperatury. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza.

Samozamykające się drzwi zapobiegają zbędnej utracie zimna i zapewniają stabilność temperatury. **Zintegrowany zamek** jest bardzo solidny i chroni przechowywane próbki i produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Możliwa wymiana uszczelek do drzwi.

Najwyższa jakość

Specjalnie do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w przemyśle chemicznym lub w laboratoriach specjalistycznych, firma Liebherr zaprojektowała chłodziarki i zamrażarki z modułem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym. Wnętra tych urządzeń spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zawarte w dyrektywie UE 2014/34/UE



Certyfikowane zgodnie z ATEX.

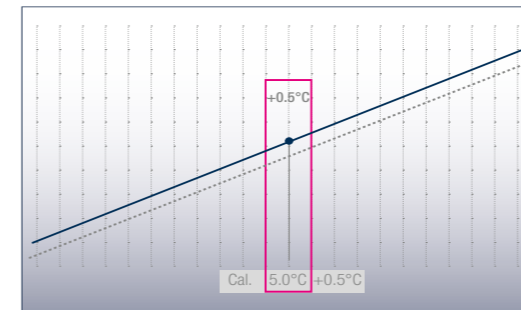
Wszystkie urządzenia z wnętrzem antyiskrowym zostały sprawdzone zgodnie z dyrektywą UE 2014/34/UE (ATEX). Sklasyfikowano je jako II 3G Ex nA II T6, co oznacza że urządzenia te są przystosowane do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w szczelnie zamkniętych pojemnikach.



Moduł elektroniczny.

Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Etapy pracy urządzenia wyświetlane są za pomocą odpowiednich symboli. Dla zachowania właściwej higieny w obszarze laboratorium moduł elektroniczny jest wbudowany i pokryty folią. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.

(ATEX) i zostały przetestowane zgodnie z normami EN 1127-1, IEC 60079-0 i IEC 60079-15 przez electrosuisse – SEV (Szwajcarskie Stowarzyszenie ds. Elektrotechniki, Zasilania i Technik Informatycznych) – organizację oceny zgodności ATEX.



Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.

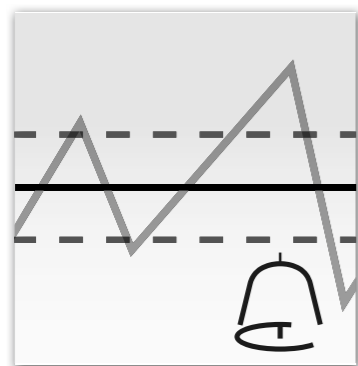
Dla precyzyjnego nastawienia temperatury, urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym oferują kalibrację 1-punktową. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.

Smart Monitoring



Zewnętrzne dokumentowanie temperatury oraz komunikatów alarmowych.

Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w interfejs szeregowy RS 485 – za jego pośrednictwem można połączyć w sieć nawet 20 urządzeń ze SmartCoolingHub, integrując je tym samym z systemem SmartMonitoring – lub też można korzystać z zewnętrznych systemów dokumentujących i alarmowych. Ponadto urządzenia są wyposażone w styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznego systemu zdalnego powiadomienia.



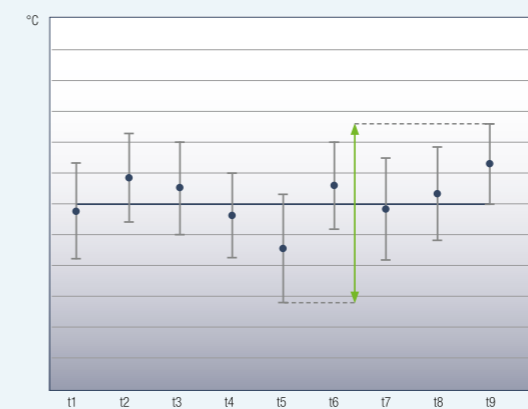
Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanym odchyleniu temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu mogą być nastawione indywidualnie. Opóźnienie alarmu można ustawić w zakresie: 1 – 5 minut od otwarcia drzwi. Urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym wyposażone są ponadto w optyczny alarm awarii zasilania sieciowego oraz alarm uszkodzenia czujnika.



Zintegrowana pamięć danych.

Moduł elektroniczny wyposażony jest w zintegrowaną pamięć danych, która dokumentuje maksymalne i minimalne temperatury wnętrza, jak również każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Dane te mogą być odczytane na wyświetlaczu.



Maksymalna stabilność temperatury.

Systemy chłodzenia urządzeń laboratoryjnych w połączeniu z modułem elektronicznym gwarantują maksymalną stabilność temperatury. Aby temperatura w chłodziarkach nie spadła poniżej +2°C, również w przypadku wystąpienia zakłóceń, urządzenia są wyposażone w termostat zabezpieczający. Mając na uwadze jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



Solidne szklane półki.

Solidne szklane półki można łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°. Zapewniają one bezpieczne przechowywanie produktów i mogą być obciążone maksymalnie do 40 kg w przypadku chłodziarek i 24 kg w przypadku zamrażarek.

Niezależny czujnik temperatury.

Urządzenia laboratoryjne z modułem elektronicznym umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.



Chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

LCexv 4010 MediLine



Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

LKexv 3910 MediLine



LKUexv 1610 MediLine



LGex 3410 MediLine



LGUex 1500 MediLine



Pojemność brutto / użytkowa	chłodziarka
Pojemność brutto / użytkowa	zamrażarka
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	chłodziarka
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	zamrażarka
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	
Temperatura otoczenia	
Czynnik chłodniczy	
Poziom szumu	
Napięcie / moc znamionowa	
Układ chłodzenia	chłodz. / zamrażarka
Metoda odszraniania	chłodz. / zamrażarka
Zakres temperatury	chłodz. / zamrażarka
Gradient²	chłodz. / zamrażarka
Max. Fluktuacja³	chłodz. / zamrażarka
Materiał obudowy / kolor	
Materiał drzwi	
Materiał wnętrza	
Rodzaj sterowania	
Wskaźnik temperatury	
Alarm braku zasilania	
Rodzaj alarmu	
Złącze / styk dodatkowy	
SmartCoolingHub	
Regulowane półki	chłodziarka
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	chłodziarka
Materiał półek	chłodz. / zamrażarka
Maksymalne obciążenie półek	chłodz. / zamrażarka
Szuflady	zamrażarka
Uchwyt	
Zamek / Drzwi samoczynnie zamykane	
Kierunek otwierania drzwi	
Przepust brutto / netto	
Akcesoria	
Półka szklana	
Czujnik temperatury produktów NTC	
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	
Szyna rolkowa	
Ostona parownika, biała	
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	

254 / 240 l
107 / 105 l
601 / 618 / 2003
440 / 441 / 1105
433 / 433 / 597
657 kWh
+10 °C do +35 °C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~ / 1.5 A
dynamiczny / statyczny
odszerzenie automatyczne / odszerzenie ręczne
+3 °C do +16 °C / -9 °C do -30 °C
4,0 °C / 7,9 °C
3,9 °C / 5,5 °C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
przygotowane
4
440 / 409
szkło / szkło
40 kg / 24 kg
3
uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
w wyposażeniu / tak
prawe przestawne
92 / 87 kg
9293629
9590145
9590387
9592756
9590391
na zamówienie

Pojemność brutto / pojemność użytkowa
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹
Temperatura otoczenia
Czynnik chłodniczy
Poziom szumu
Napięcie / moc znamionowa
Układ chłodzenia / Metoda odszraniania
Zakres temperatury
Gradient² / max. Fluktuacja³
Materiał obudowy / kolor
Materiał drzwi
Materiał wnętrza
Rodzaj sterowania
Wskaźnik temperatury
Alarm braku zasilania
Rodzaj alarmu
Złącze / styk dodatkowy
SmartCoolingHub
Regulowane półki
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)
Materiał półek
Maksymalne obciążenie półek
Szuflady
Ilość koszy
Wysokość szuflady w mm
Uchwyt
Zamek / Drzwi samoczynnie zamykane
Kierunek otwierania drzwi
Przepust brutto / netto
Akcesoria
Półka szklana
Ramy łączeniowe, białe
Szyna rolkowa
Ostona parownika, biała
Nóżki
Czujnik temperatury produktów NTC
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)

360 / 344 l
601 / 618 / 1840
440 / 435 / 1635
316 kWh
+10 °C do +35 °C
R 600a
48 dB(A)
220–240V~ / 1.5 A
dynamiczny / odszranianie automatyczne
+3 °C do +16 °C
5,5 °C / 5,1 °C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
przygotowane
5
440 / 420
szkło
40 kg
uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
w wyposażeniu / tak
prawe przestawne
74 / 68 kg
9293629
9590380
9590241
9590231
9590387
na zamówienie

141 / 130 l
601 / 618 / 820
440 / 435 / 670
315 kWh
+10 °C do +35 °C
R 600a
47 dB(A)
220–240V~ / 1.0 A
dynamiczny / odszranianie automatyczne
+3 °C do +16 °C
3,9 °C / 4,8 °C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
przygotowane
3
440 / 420
szkło
40 kg
uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
w wyposażeniu / tak
prawe przestawne
41 / 38 kg
9293629
9592697
9590521
9590523
9590387
na zamówienie

310 / 284 l
601 / 618 / 1840
420 / 400 / 1587
478 kWh
+10 °C do +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~ / 1.5 A
statyczny / odszranianie ręczne
-9 °C do -30 °C
6,9 °C / 4,2 °C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
przygotowane
8
420 / 400
plyty parownika
24 kg
uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
w wyposażeniu / tak
prawe przestawne
91 / 86 kg
9592756
9590231
9590145
9590387
na zamówienie

139 / 129 l
601 / 618 / 820
454 / 450 / 663
338 kWh
+10 °C do +35 °C
R 600a
45 dB(A)
220–240V~ / 1.0 A
statyczny / odszranianie ręczne
-9 °C do -26 °C
6,6 °C / 3,3 °C
stal / biały
stal
tworzywo sztuczne w kolorze białym
sterowanie elektroniczne
zewnętrzny cyfrowy
po przywróceniu zasilania
optyczny i dźwiękowy
RS 485 / tak
przygotowane
3
454 / 450
plyty parownika
24 kg
uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
w wyposażeniu / tak
prawe przestawne
45 / 42 kg
9592697
9590521
9590145
9590387
na zamówienie

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia + 25°C i ustawieniu temperatury na +5°C w chłodziarkach i -20°C w zamrażarkach

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet



Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE modele LKexv są w widoczny sposób oznakowane i posiadają wskazówki dotyczące czyszczenia.



Bezspoinowe wnętrza wykonane z tworzywa sztucznego posiada zaokrąglone narożniki i jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując **perfekcyjną higienę**.



Solidne szklane półki można łatwo przestawiać i wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90°. Szklane półki pozwalają na bezpieczne przechowywanie produktów i mogą być **obciążane do 40 kg na 1 półkę**.



Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



Zamknięty odpływ wody kondensacyjnej w urządzeniach laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym jest zgodny z dyrektywą ATEX 2014/34/UE.



W modelach LKexv istnieje **możliwość przestawienia zawiasów** oraz wymiany uszczelki w drzwiach.



Najwyższa jakość



Certyfikowane zgodnie z ATEX.

Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE modele LKexv są w widoczny sposób oznakowane i posiadają wskazówki dotyczące czyszczenia. Sklasyfikowano je jako II 3G Ex nA II T6, co oznacza, że urządzenia te są przystosowane do przechowywania materiałów wybuchowych i łatwopalnych w szczelnie zamkniętych pojemnikach.



Wysokiej jakości wnętrza.

Bezspoinowe wnętrza wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując perfekcyjną higienę. Głęboko tłoczone prowadnice zapewniają stabilność szklanych półek i umożliwiają ich wygodne przestawianie.



Szklane półki.

Szklane półki pozwalają na przechowywanie również małych przedmiotów i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.



Pojemnik na wodę kondensacyjną.

Zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE w urządzeniach laboratoryjnych z wnętrzem antyiskrowym odpływ wody kondensacyjnej jest zamknięty. Woda kondensacyjna powstająca podczas automatycznego odszraniania gromadzona jest w specjalnym pojemniku. Należy go opróżniać ręcznie w regularnych odstępach czasu.



Chłodziarki laboratoryjne ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym	LKexv 5400 MediLine	LKexv 3600 MediLine	LKexv 2600 MediLine	LKexv 1800 MediLine
Pojemność brutto/pojemność użytkowa	554/520 l	333/307 l	240/221 l	180/160 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	750/729/1640	600/610/1641	600/610/1250	600/600/860
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	600/560/1452	470/440/1452	470/440/1062	513/441/702
Zużycie energii w ciągu 365 dni ¹	359 kWh	346 kWh	287 kWh	328 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +43 °C	+10 °C do +40 °C	+10 °C do +30 °C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Poziom szumu	48 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.5 A	220–240V~ / 1.0 A	220–240V~ / 1.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne	odszeranie automatyczne
Zakres temperatury	+1 °C do +15 °C	+1 °C do +15 °C	+1 °C do +15 °C	+1 °C do +15 °C
Gradient ² / max. Fluktuacja ³	6,9 °C/5,8 °C	4,8 °C/3,0 °C	6,4 °C/5,5 °C	10,2 °C/7,4 °C
Materiał obudowy / kolor	stal / biały	stal / biały	stal / biały	stal / biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie mechaniczne	sterowanie mechaniczne	sterowanie mechaniczne	sterowanie mechaniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Regulowane półki	5	5	4	3
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	600/550	470/425	470/425	513/412
Materiał półek	szkło	szkło	szkło	szkło
Maksymalne obciążenie półek	40 kg	40 kg	40 kg	40 kg
Uchwyt	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	ergonomiczny uchwyt drążkowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto / netto	84 / 77 kg	64 / 59 kg	53 / 49 kg	41 / 38 kg
Akcesoria				
Półka szklana	9293613	9293615	9293615	9293631
Cokół z rolkami	9086365	9086323	9086323	
Nóżki	9590229	9590231	9590231	
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na +5 °C

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Przegląd zalet

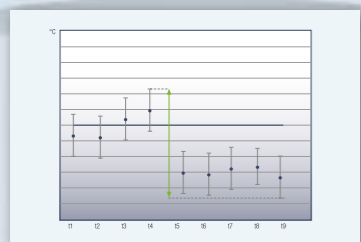


Optyczny i akustyczny alarm ostrzega w przypadku przekroczenia **granicy dopuszczalnych odchyłań temperatury**. Wszystkie parametry alarmu temperatury mogą być nastawione indywidualnie. Zintegrowana pamięć danych rejestruje minimalną i maksymalną temperaturę, fluktuację wraz z datą, godziną i czasem trwania alarmu.

Ponadto moduł elektroniczny gwarantuje wysoką jednorodność temperatury we wnętrzu. Wszystkie laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe są zaprojektowane zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.

Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomienia.

Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Umieszczony jest **w tylnej części zamrażarki** i pozwala na podłączenie modułu elektronicznego do zewnętrznych systemów.



Precyzyjny moduł elektroniczny gwarantuje **maksymalną stabilność i jednorodność temperatury** we wnętrzu.

Stop Frost

System StopFrost w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT zmniejsza oszronienie zamrażarki i preparatów, dzięki temu odszranianie konieczne jest o wiele rzadziej. Po otwarciu i zamknięciu pokrywy skrzyni **podciśnienie** zostaje szybko wyrównane i zamrażarka może zostać bez trudu otwarta ponownie.



Stabilna, jednoczęściowa i łatwa do utrzymania w czystości **pokrywa**. **Mocne** zawiasy są zaprojektowane tak, aby móc swobodnie otwierać pokrywę co najmniej 50 000 razy.

Uchwyt aluminiowy w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT wykonany jest wyjątkowo solidnie. Wszystkie urządzenia mogą być **zamykane na zamek**.



Energooszczędne oświetlenie wewnętrzne LED wbudowane w pokrywie zapewnia **optymalny przegląd** produktów.



Otwór (średnica 10 mm) stworzony w celu zintegrowania opcjonalnego **czujnika temperatury NTC**, niezależnego czujnika temperatury PT 100 lub podobnych przyrządów pomiarowych.



Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe oferują **kalibrację 1-punktową** dla precyzyjnego nastawienia temperatury.

Najwyższa jakość

Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe (do -45°C) firmy Liebherr są dostępne w trzech wielkościach i zostały opracowane tak, aby sprostać wszelkim wymaganiom w zakresie badań naukowych oraz w zastosowaniu laboratoryjnym, klinicznym i przemysłowym. Kalibracja 1-punktowa gwarantuje maksymalną jednorodność temperatury. Zintegrowane systemy alarmo-

we oraz zewnętrzna dokumentacja temperatury i alarmów zapewniają bezpieczne przechowywanie próbek, substancji chemicznych i materiałów badawczych.



Smart Monitoring
Zewnętrzne dokumentowanie temperatury oraz komunikatów alarmowych. Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w interfejs szeregowy RS 485 – za jego pośrednictwem można połączyć w sieć nawet 20 urządzeń ze SmartCoolingHub, integrując je tym samym z systemem SmartMonitoring – lub też można korzystać z zewnętrznych systemów dokumentujących i alarmowych. Ponadto urządzenia są wyposażone w styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznego systemu zdalnego powiadomiania.



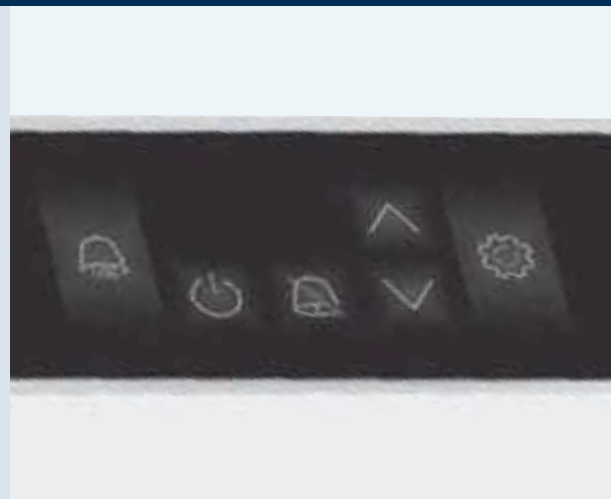
Moduł elektroniczny.
Precyzyjny moduł elektroniczny posiada cyfrowy wskaźnik i umożliwia dokładne nastawienie temperatury. Etapy pracy urządzenia wyświetlane są za pomocą odpowiednich symboli. Dla zachowania właściwej higieny w obszarze laboratorium moduł elektroniczny jest wbudowany i pokryty folią.



Precyzyjna kalibracja 1-punktowa.
Dla precyzyjnego nastawienia temperatury laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe oferują kalibrację 1-punktową. Umożliwia ona kompensację między temperaturą nastawioną i rzeczywistą temperaturą wnętrza. Wartość korekty kompensacji można zmieniać co 0,1 K.



System StopFrost.
System StopFrost w skrzyniowych urządzeniach laboratoryjnych LGT zapewnia znaczne zmniejszenie oszronienia zamrażarki i preparatów, dzięki temu odszranianie konieczne jest o wiele rzadziej. Po otwarciu i zamknięciu pokrywy skrzyni podciśnienie zostaje wyrównane i zamrażarka może zostać bez trudu otwarta ponownie.



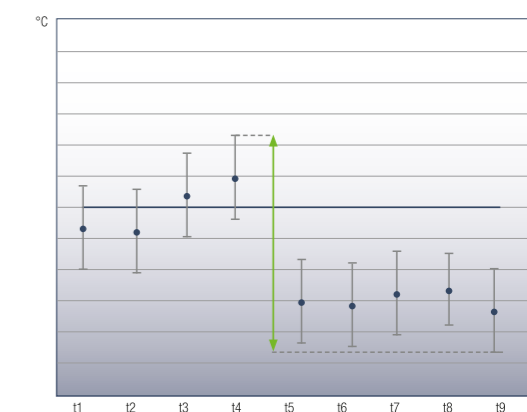
Zintegrowane systemy alarmowe.
Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu mogą być nastawione indywidualnie. Opóźnienie alarmu można ustawić w zakresie 1 – 5 minut od otwarcia pokrywy. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewnia alarm optyczny awarii zasilania i alarm usterki czujnika.



Zintegrowana pamięć danych.
Moduł elektroniczny wyposażony jest w zintegrowaną pamięć danych, która dokumentuje maksymalne i minimalne temperatury wnętrza, jak również każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Dane te mogą być odczytane na wyświetlaczu.



Niezależny czujnik temperatury.
Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe umożliwiają wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) znajdującego się na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury.

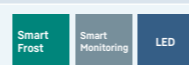


Maksymalna jednorodność temperatury.
Dynamiczny układ chłodzenia w połączeniu z precyzyjnym modułem elektronicznym gwarantuje maksymalną stabilność temperatury. Aby zapewnić jednorodność temperatury, wszystkie urządzenia laboratoryjne zaprojektowano zgodnie z wymogami normy EN 60068-3.



Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do -45°C

LGT 4725 MediLine



LGT 3725 MediLine



LGT 2325 MediLine



Pojemność brutto/pojemność użytkowa	441/418 l	350/332 l	215/201 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	1654/787/905	1379/787/905	1139/738/905
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	1445/500/650	1170/500/650	889/410/630
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	1589 kWh	1069 kWh	824 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +30 °C	+10 °C do +30 °C	+10 °C do +30 °C
Czynnik chłodniczy	R 290	R 290	R 290
Poziom szumu	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Napięcie/moc znamionowa	220–240V~/3.5 A	220–240V~/3.0 A	220–240V~/2.0 A
Układ chłodzenia	statyczny	statyczny	statyczny
Metoda odszraniania	odszeranie ręczne	odszeranie ręczne	odszeranie ręczne
Zakres temperatury	-10 °C do -45 °C	-10 °C do -45 °C	-10 °C do -45 °C
Gradient²/max. Fluktuacja³	3,5 °C/1,8 °C	4,3 °C/2,2 °C	4,7 °C/1,9 °C
Materiał obudowy/kolor	stal/biały	stal/biały	stal/biały
Materiał drzwi	stal	stal	stal
Materiał wnętrza	aluminium powlekane w kolorze białym	aluminium powlekane w kolorze białym	aluminium powlekane w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania	po przywróceniu zasilania
Złącze/styk dodatkowy	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Izolacja	100 mm	100 mm	120 mm
Ilość koszy	0	0	0
Maksymalna ilość koszy	16	13	10
Oświetlenie wewnętrzne	LED	LED	LED
Uchwyt	profil aluminiowy	profil aluminiowy	profil aluminiowy
Zamek	w wyposażeniu	w wyposażeniu	w wyposażeniu
Przepust brutto/netto	92/76 kg	82/68 kg	69/58 kg
Akcesoria			
Czujnik temperatury produktów NTC	9590407	9590407	9590407
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387
Kosz mały 479×208×190 mm	7113627	7113627	
Kosz duży 385×202×195 mm			7112317

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25 °C i ustawieniu temperatury na -45 °C

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Rozdział: Chłodnicze i mroźnicze szafy laboratoryjne

Zestaw Side-by-Side

Zestaw Side-by-Side jest łatwy do montażu i umożliwia wygodne korzystanie z dwóch lub więcej urządzeń ustawionych obok siebie. Dzięki zestawowi urządzenia można ustawić w wizualnie atrakcyjny sposób. Co więcej, Side-by-Side zapobiega kondensacji i tworzeniu się lodu pomiędzy dwoma urządzeniami.



Szyny podporowe i ruszty powlekane tworzywem sztucznym

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe szyny podporowe i ruszty powlekane tworzywem sztucznym. Stabilne ruszty wytrzymują obciążenie maksymalnie do 60 kg.



Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485 dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.



Czujnik temperatury produktów NTC

Do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane poprzez moduł elektroniczny lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



Pedał nożny do otwierania drzwi

Pedał nożny to wyjątkowo praktyczne rozwiązanie, szczególnie w momencie, gdy chcemy otworzyć drzwi urządzenia, a nasze ręce są zajęte.



Rozdział: Chłodziarki, zamrażarki i chłodziarko-zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym

Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485, dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzenia wysyłane na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.



Czujnik temperatury produktów NTC

Do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym można nabyć dodatkowo do 10 kombinacji zamków. Dzięki temu w kilku urządzeniach można zamontować różne zamki, aby umożliwić dostęp do danego urządzenia tylko uprawnionemu personelowi.



Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwia dowolne połączenie modeli LKUv 1613, LKUv 1610, LKUexv 1610 i LGUex 1500. Umożliwia to wygodne ustawienie laboratoryjnych urządzeń Liebherr na niewielkiej powierzchni. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



Osłona parownika

Dla dodatkowego bezpieczeństwa można zamontować osłonę parownika. Dzięki osłonie, wrażliwe na zimno produkty nie są narażone na kontakt z parownikiem.



Pedał nożny do otwierania drzwi

Pedał nożny to wyjątkowo praktyczne rozwiązanie, szczególnie w momencie, gdy chcemy otworzyć drzwi urządzenia, a nasze ręce są zajęte.



Szyna rolkowa i nóżki

W modelach podbłatowych LKUv można zamontować szyny rolkowe o wysokości 30 mm, a modelach LKv nóżki z regulowaną wysokością. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe ruszty powlekane tworzywem sztucznym. Stabilne ruszty wytrzymują obciążenie maksymalnie do 60 kg.



Rozdział: Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Czujnik temperatury produktów NTC

Do zapisu temperatur produktów dostępny jest jako wyposażenie dodatkowe czujnik temperatury produktów NTC. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.



Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485 dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.

Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do urządzeń laboratoryjnych z modulem elektronicznym można nabyć dodatkowo do 10 kombinacji zamków. Dzięki temu w kilku urządzeniach można zamontować różne zamki, aby umożliwić dostęp do danego urządzenia tylko uprawnionemu personelowi.

Półka szklana

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie modeli LCexv, LKexv i LKUexv w dodatkowe szklane półki. Półki z bezpiecznego, hartowanego szkła spełniają wymagania normy ATEX dla chłodziarek z wnętrzem antyiskrowym i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.

Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwia połączenie modeli LKUexv i LGUex, ale również pozostałych modeli do zabudowy z serii LKUv. Umożliwia to wygodne ustawienie laboratoryjnych urządzeń Liebherr na niewielkiej powierzchni.

Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.

Rozdział: Chłodziarki i zamrażarki laboratoryjne z panelem elektronicznym i wnętrzem antyiskrowym

Szyna rolkowa i nóżki

W modelach LKUexv można zamontować szyny rolkowe o wysokości 30 mm, a modelach LKv nóżki z regulowaną wysokością. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.

Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.

Oslona parownika

Dla dodatkowego bezpieczeństwa można zamontować osłonę parownika. Dzięki osłonie, wrażliwe na zimno produkty nie są narażone na kontakt z parownikiem.



Rozdział: Chłodziarki laboratoryjne ze sterowaniem mechanicznym i wnętrzem antyiskrowym

Półka szklana

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie modeli LKexv w dodatkowe szklane półki. Półki z bezpiecznego, hartowanego szkła spełniają wymagania normy ATEX dla chłodziarek z wnętrzem antyiskrowym i mogą być obciążane do 40 kg na 1 półkę.

Cokół z rolkami

Aby możliwe było łatwe przemieszczanie urządzeń, jako wyposażenie dodatkowe do modeli: LKexv 5400, 3600 i 2600 dostępny jest cokół z kółkami.

Nóżki

Aby umożliwić łatwe czyszczenie powierzchni pod urządzeniami, modele LKexv 5400, 3600 i 2600 mogą być dodatkowo wyposażone w regulowane nóżki. Wysokość nóżek można regulować w zakresie od 115 mm do 170 mm.

Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do urządzeń laboratoryjnych można nabyć dodatkowo do 10 kombinacji zamków. Dzięki temu w kilku urządzeniach można zamontować różne zamki, aby umożliwić dostęp do danego urządzenia tylko uprawnionemu personelowi.

Rozdział: Laboratoryjne zamrażarki skrzyniowe do -45°C

Czujnik temperatury produktów NTC

Do laboratoryjnych zamrażarek skrzyniowych z modulem elektronicznym dostępny jest czujnik NTC. Czujnik temperatur NTC to zestaw wyposażenia dodatkowego do rejestrowania temperatur produktu. Zarejestrowane temperatury produktów mogą zostać odczytane w module elektronicznym lub zostać wysłane przez istniejące złącze szeregowo RS 485 do zewnętrznego systemu dokumentacji.

Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485 dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń laboratoryjnych i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzeń na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.

Dodatkowe kosze do zamrażarek

Dodatkowe kosze zapewniają lepszy przegląd i łatwiejszy dostęp do przechowywanych preparatów.





Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków zgodnie z normą DIN 58345

Chłodziarki przeznaczone do zastosowania w aptekach, szpitalach i gabinetach lekarskich muszą spełniać wysokie wymagania dotyczące przechowywania leków. Chłodziarki laboratoryjne Liebherr zgodne z normą DIN 58345 posiadają liczne funkcje i cechy wyposażenia pozwalające na optymalną ochronę leków i wrażliwych preparatów. Zintegrowany z powierzchnią urządzenia moduł elektroniczny umożliwia precyzyjną regulację temperatury, a w połączeniu ze skuteczną izolacją oraz dynamicznym systemem chłodzenia zapewnia idealne warunki przechowywania. Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przed niepożądanymi odchyleniami temperatury. Chłodziarki firmy Liebherr zapewniają bezpieczeństwo i stabilność podczas przechowywania leków: 24 godziny na dobę, 365 dni w roku.

Bezpieczeństwo zgodnie z normą DIN 58345

Wszystkie chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają wymogi normy DIN 58345. Oznacza to, że nasze urządzenia zapewniają odpowiedzialnym użytkownikom najwyższy stopień bezpieczeństwa podczas przechowywania leków.

Norma DIN 58345 obejmuje następujące wymagania:

- Utrzymanie temperatury roboczej od +2°C do +8°C
- Eksploatacja w temperaturze otoczenia od +10°C do +35°C
- Poziom szumu poniżej 60 dB(A)
- Optyczny i akustyczny alarm ostrzegający przed zbyt wysoką i niską temperaturą
- Optyczny i akustyczny alarm sygnalizujący awarię zasilania przez co najmniej 12 godzin (alarm braku zasilania)
- Termostat chroniący przed spadkiem temperatury poniżej +2°C
- Obciążalność mechaniczna wbudowanych elementów 100 kg/m²
- Zamykane drzwi

Przegląd zalet



Interfejsy do podłączenia do systemów dokumentujących i monitorujących, takich jak SmartMonitoring, oraz styk bezpotencjałowy do przekazywania alarmów do zewnętrznych systemów zdalnego powiadomienia.



Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają w przypadku, gdy temperatura wnętrza urządzenia przekroczy zakres $+2^{\circ}\text{C}$ i $+8^{\circ}\text{C}$.

Bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując w ten sposób **perfekcyjną higienę**.

Ostona parownika zapobiega stykaniu się przechowywanych produktów z zimną powierzchnią parownika.



Gęste ruszty wykonane z tworzywa sztucznego można wygodnie ustawiać na dowolnie wybranej wysokości i dostosować w ten sposób wnętrze do własnych potrzeb. Ruszty można wyjąć przy kącie otwarcia drzwi wynoszącym 90° .

Chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają normę **DIN 58345**, zapewniając tym samym najwyższe standardy ochrony produktów farmaceutycznych szczególnie wrażliwych na temperaturę.



Port dostępu (o średnicy 10 mm) umożliwia **zintegrowanie zewnętrznego czujnika** (np. PT 100 lub podobnego) w przypadku konieczności niezależnego monitorowania temperatury.



Temperatura jest ustawiona fabrycznie na $+5^{\circ}\text{C}$. Modele farmaceutyczne wyposażono w dodatkowy **termostat zabezpieczający**, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej $+2^{\circ}\text{C}$ w przypadku awarii. Jest to funkcja gwarantująca dodatkowe zabezpieczenie wartościowych i wrażliwych produktów przechowywanych w chłodziarkach farmaceutycznych.

Precyzyjny, **elektryczny panel sterowania** posiada cyfrowy wyświetlacz i możliwość regulacji temperatury z dokładnością do $1/10^{\circ}\text{C}$. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



Oddzielnie włączane **oświetlenie sufitowe LED** w modelach z przeszklonymi drzwiami (MKv 3913 i MKUv 1613), gwarantuje doskonałą widoczność przechowywanych produktów.



Sterownik wyposażono w **zintegrowaną pamięć danych**. Urządzenie rejestruje minimalną i maksymalną temperaturę wnętrza, która wystąpi już po osiągnięciu wskazanej temperatury. Funkcja zapisuje wartości min. i max. temperatury do 41 dni. Styk bezpotencjałowy: umożliwia przekazywanie alarmów do zewnętrznego, zdalnego systemu ostrzeżenia.



Ergonomicznie zaprojektowany **uchwyt dźwigniowy** umożliwia płynne otwieranie drzwi przy mniejszym wstrząśnięciu urządzeniem. Oznacza to, że przechowywane próbki lub małe przedmioty są bezpieczne podczas codziennej eksploatacji urządzenia.



Samozamykające się drzwi to gwarancja wygody użytkownika i stabilności temperatury wnętrza. Zintegrowany zamek jest bardzo solidny i chroni przechowywane produkty przed dostępem osób niepowołanych.



W przypadku awarii zasilania, elektroniczny panel kontrolny jest natychmiast zasilany poprzez **zintegrowaną baterię 12 V** i sygnalizuje awarię (optycznie i dźwiękowo) przez co najmniej 12 godzin.

MKv 3913

Najwyższa jakość

Chłodziarki laboratoryjne Liebherr do przechowywania leków spełniają wymogi normy DIN 58345. Optyczny i akustyczny alarm ostrzega przy odchyleniach temperatury lub awarii zasilania sieciowego. Termostat zabezpieczający zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C. Wszystkie urządzenia są wyposażone w złącze bezprzewodowe (bezpociągowe)

służące do podłączenia alarmu do zewnętrznego systemu zdalnego ostrzegania. Wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego, ze stabilnymi i regulowanymi rusztami jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości, gwarantując perfekcyjną higienę. Dzięki temu leki są zawsze przechowywane w bezpieczny sposób.



Sterowanie elektroniczne.

Precyzyjny, elektroniczny panel kontrolny posiada wyświetlacz temperatury z dokładnością do 1/10°C. Symbole wskazują aktualny stan pracy urządzenia. W celu zapewnienia najwyższego poziomu higieny, elektroniczny sterownik jest płasko zintegrowany i wyposażony w klawiaturę membranową. Temperatura jest ustawiona fabrycznie na +5°C. Modele farmaceutyczne wyposażono w dodatkowy termostat zabezpieczający, który zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C w przypadku awarii. Duży wyświetlacz zapewnia lepszą widoczność temperatury panującej we wnętrzu urządzenia.



Zintegrowane systemy alarmowe.

Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury lub otwartych drzwiach. Wszystkie parametry alarmu są wstępnie zdefiniowane zgodnie z wymaganiami normy DIN 58345. Opóźnienie alarmu można ustawić indywidualnie w zakresie od 1 do 5 minut od otwarcia drzwi. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewnia alarm optyczny awarii zasilania i alarm usterki czujnika.



Zintegrowana pamięć danych.

Elektroniczny panel kontrolny wyposażony jest w zintegrowaną pamięć danych, która dokumentuje maksymalne i minimalne temperatury wnętrza, jak również każdorazowo trzy ostatnie zdarzenia alarmu temperaturowego i awarii zasilania sieciowego z datą, godziną i czasem trwania alarmu. Dane te mogą być odczytane na wyświetlaczu.

Smart Monitoring



Niezależny czujnik temperatury.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków umożliwiając wykorzystanie otworu (średnica 10 mm) na tylnej ścianie, stworzonego w celu zintegrowania niezależnego czujnika temperatury. **Zewnętrzne dokumentowanie temperatury oraz komunikatów alarmowych.** Urządzenia laboratoryjne są wyposażone w interfejs szeregowy RS 485 – za jego pośrednictwem można połączyć w sieć nawet 20 urządzeń ze SmartCoolingHub, integrując je tym samym z systemem Smart-Monitoring – lub też można korzystać z zewnętrznych systemów dokumentujących i alarmowych. Ponadto urządzenia są wyposażone w styk bezprzewodowy do przekazywania alarmów do zewnętrznego systemu zdalnego powiadomienia.

Bezpieczeństwo zgodnie z normą DIN 58345.

Chłodziarki laboratoryjne do przechowywania leków firmy Liebherr spełniają wymogi normy DIN 58345. Pozwalają na przechowywanie leków w temperaturze roboczej od +2°C do +8°C. Optyczne i akustyczne systemy alarmowe ostrzegają przy niepożądanych odchyleniach temperatury i awarii zasilania. Termostat zabezpieczający zapobiega spadkowi temperatury poniżej +2°C. Ponadto urządzenia mogą pracować w temperaturze otoczenia od +10°C do +35°C i są wyposażone w zamek w celu ochrony przed dostępem osób niepowołanych.



Wysokiej jakości wnętrze.

Maksymalna higiena: bezspoinowe wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego jest wyjątkowo łatwe do utrzymania w czystości. Głęboko tłoczone prowadnice zapewniają stabilność rusztów i umożliwiają ich elastyczne przestawianie co 32 mm. Osłona parownika zapobiega przymarzaniu leków do tylnej ścianki.



Szafka z systemem organizacyjnym.

Przejrzysty schowek zapewnia natychmiastowy wgląd w przechowywane leki. Elastyczny system organizacyjny pozwala na perfekcyjne zorganizowanie i efektywne wykorzystanie wnętrza urządzenia. Przezroczysty front zapewnia szybki wgląd w produkty i w ten sposób pomaga w utrzymaniu stabilnej temperatury w urządzeniu. Wytrzymała aluminiowa obudowa gwarantuje również optymalne chłodzenie. Pozwala to na utrzymanie niskiego zużycia energii i dłuższe przechowywanie leków.



Oświetlenie wewnętrzne LED.

Urządzenia ze szklanymi drzwiami (MKV 3913, MKUv 1613) są wyposażone we włączane osobno oświetlenie LED. Zapewnia ono równomierne oświetlenie wnętrza oraz umożliwia szybki i wygodny dostęp do przechowywanych leków.



Chłodziarki farmaceutyczne
spełniające normę DIN 58345

	MKv 3913 MediLine	MKv 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine	MKv 3913, wersja H63 MediLine	MKv 3910, wersja H63 MediLine	MKUv 1613, wersja H63 MediLine	MKUv 1610, wersja H63 MediLine
Pojemność brutto/pojemność użytkowa	386/278 l	361/280 l	152/109 l	142/109 l	386/201 l	361/202 l	152/76 l	142/76 l
Wymiary zewnętrzne w mm (S/G/W)	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820
Wymiary wewnętrzne w mm (S/G/W)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670
Zużycie energii w ciągu 365 dni¹	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	434 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh
Temperatura otoczenia	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C	+10 °C do +35 °C
Czynnik chłodniczy	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Poziom szumu	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Napięcie / moc znamionowa	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A
Układ chłodzenia	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny
Metoda odszraniania	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne	odszeranianie automatyczne
Zakres temperatury	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Gradient²/max. Fluktuacja³	6,1 °C/3,9 °C	4,1 °C/3,6 °C	5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °C	3,5 °C/1,5 °C	2,7 °C/1,5 °C	4,1 °C/1,5 °C	2,8 °C/1,3 °C
Materiał obudowy/kolor	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały	stal/biały
Materiał drzwi	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal	drzwi ze szkła izolacyjnego	stal
Materiał wnętrza	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym	tworzywo sztuczne w kolorze białym
Rodzaj sterowania	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne	sterowanie elektroniczne
Wskaźnik temperatury	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy	zewnętrzny cyfrowy
Alarm braku zasilania	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.	bezpośrednio po awarii zasilania do min. 12 godz.
Rodzaj alarmu	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy	optyczny i dźwiękowy
Złącze/styk dodatkowy	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak	RS 485/tak
SmartCoolingHub	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane	przygotowane
Oświetlenie wewnętrzne	pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		pionowe oświetlenie LED, włączane osobno		pionowe oświetlenie LED, włączane osobno	
Liczba półek/Regulowane półki	6/5	6/5	4/3	4/3	2/0	2/0	1/0	1/0
Liczba szuflad	0	0	0	0	8	8	3	3
Powierzchnia użytkowa półek w mm (SxG)	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420
Materiał półek	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego	ruszty z powłoką z tworzywa sztucznego
Maksymalne obciążenie półek	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Uchwyt	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi	uchwyt drążkowy z wbudowaną mechaniką otwierania drzwi
Zamek/Drzwi samoczynnie zamykane	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak	w wyposażeniu/tak
Kierunek otwierania drzwi	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne	prawe przestawne
Przepust brutto/netto	91/85 kg	73/67 kg	48/45 kg	41/39 kg	104/98 kg	86/81 kg	51/48 kg	44/42 kg
Akcesoria								
Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333
Ramy łączeniowe, białe								
Szyna rolkowa	9590380	9590380	9592697	9592697	9590380	9590380	9592697	9592697
Nóżki		9590231	9590521	9590521		9590231	9590521	9590521
Oprogramowanie dokumentacyjne (złącze szeregowo)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Dodatkowe zamki (do 10 różnych kombinacji)	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie	na zamówienie

¹ Mierzone przy temperaturze otoczenia +25°C i ustawieniu temperatury na +5°C

² Gradient zgodnie z normą EN 60068-3: różnica pomiędzy najwyższymi i najniższymi pomiarami średnimi, powiększona o ich rozszerzoną niestabilność w czasie pomiaru.

³ Max. fluktuacja zgodnie z normą EN 60068-3: największa wartość fluktuacji określona w czasie trwania pomiarów.

Ruszt z powłoką z tworzywa sztucznego

Dla zapewnienia dowolnej aranżacji wnętrza, w razie potrzeby, możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe ruszty powlekane tworzywem sztucznym. Stabilne ruszty wytrzymują obciążenie maksymalnie do 45 kg.



Ramy łączeniowe

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest rama łącząca, która umożliwia połączenie modeli MKUv 1613 i MKUv 1610, ale również pozostałych modeli z oferty urządzeń dla sektora laboratoryjnego. Umożliwia to ustawienie na małej powierzchni kombinacji profesjonalnych urządzeń Liebherr. Aby zagwarantować optymalną stabilność, zestawy kółek nie mogą być montowane na urządzeniach połączonych ramami. Kółka mogą być instalowane jedynie na pojedynczych urządzeniach.



Szyna rolkowa

Szyny rolkowe o wysokości 30 mm można zamontować we wszystkich modelach, aby ułatwić czyszczenie pod urządzeniem. Zestawów rolkowych nie wolno montować na urządzeniach, które są zainstalowane za pomocą ramy łączącej. Jest to dozwolone tylko w przypadku niektórych urządzeń.



Nóżki

W modelach MKv 3910 można zamontować regulowane nogi, aby ułatwić czyszczenie pod urządzeniem. Nogi są regulowane w zakresie od 115 mm do 170 mm wysokości.



Konwerter interfejsów z oprogramowaniem dokumentującym

Do centralnego dokumentowania danych przebiegu temperatury i zdarzeń alarmowych kilku urządzeń za pośrednictwem złącza szeregowego RS 485, dostępny jest specjalny konwerter interfejsów łącznie z oprogramowaniem dokumentującym LTM. Ogółem można połączyć ze sobą maksymalnie 20 urządzeń i centralnie dokumentować ich parametry. W ramach dodatkowej funkcji można skonfigurować przekierowanie alarmu lub regularne raporty o stanie urządzenia wysyłane na maksymalnie trzy adresy e-mail. Za pośrednictwem dostępnych w handlu konwerterów interfejsów możliwe jest połączenie urządzeń z komputerem poprzez sieć WLAN lub LAN. Wymagania dla oprogramowania: komputer z systemem operacyjnym Windows®.



Dodatkowe zamki

Dla ochrony przechowywanych produktów przed niepożądanym dostępem, do chłodziarek laboratoryjnych można nabyć dodatkowo do 10 kombinacji zamków. Dzięki temu w kilku urządzeniach można zamontować różne zamki, aby umożliwić dostęp do danego urządzenia tylko uprawnionemu personelowi.

